

Objet du dossier :
Projet d'implantation du parc
éolien du chemin vert
Commune de CHICHE (79)

Contact :
Stéphane AUNEAU
JUWI EnR
2 Boulevard de la Loire
44200 NANTES



Demande d'Autorisation d'Exploiter

RESUME
NON-TECHNIQUE
Etude d'impact

- Décembre 2013 -

*Rubrique des activités soumises à autorisation au titre de la nomenclature
des installations classées pour la protection de l'environnement :*
2980

Etude réalisée par :



IMPACT ET ENVIRONNEMENT

2 Rue Amédéo Avogadro
49070 BEAUCOUZE
Tél. 02.41.72.14.16
Fax : 02.41.72.14.18
contact@impact-environnement.fr
<http://www.impact-environnement.fr>

INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT

L'objet de ce document est de rassembler une partie des pièces constitutives du Dossier d'Autorisation d'Exploiter (DAE) de la société juwi EnR définies aux articles R512-2 à R512-10 du Code de l'Environnement, à savoir :

- la présentation du demandeur, du site, et du projet,
- l'étude d'impact et ses annexes (études spécifiques)

Les autres pièces constitutives du dossier sont mises à part :

- les résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers
- l'évaluation des risques sanitaires,
- l'étude de dangers,
- la notice d'hygiène et de sécurité,
- les plans réglementaires.

LES INTERVENANTS

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIETE	ADRESSE
Stéphane AUNEAU <i>Chargé des études</i>	Développement et exploitation de parcs éoliens et photovoltaïques	juwi EnR  L'énergie est là	2 Boulevard de la Loire 44200 Nantes Tél. : 02.40.48.52.11
Philippe DOUILLARD <i>Directeur</i> Julien BRIAND <i>Chef de projet</i>	Etude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques	IMPACT ET ENVIRONNEMENT 	Espace Plan&Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél. : 02.41.72.14.16
Aurélien ADAM <i>Chef de projet</i> <i>Ingénieur paysagiste</i> Sandra SAVIGNY <i>Ingénieur paysagiste</i>	Etude spécifique : Paysage	VU D'ICI 	Espace Plan&Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél. : 02.41.72.17.30
Marc LEGENDRE <i>Responsable des études</i>	Etude spécifique : Acoustique	JLBI Conseils  Etudes & Conseils en Acoustique	Parc Technologique de Soye 5, rue Copernic 56270 PLOEMEUR Tél : 02 97 37 01 02
M. Benoît ROCHELET <i>Responsable d'agence</i> M. Patrice LYS <i>Ingénieur écologue</i>	Etude spécifique : Faune – Flore	CERA ENVIRONNEMENT 	Site des Sciences et de la Nature Zodyssée – Virollet 79360 VILLIERS-EN-BOIS Tél : 05.49.09.79.75

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
I. Généralité	4
1 - Le constat	4
2 - L'énergie éolienne.....	4
2.1 - Qu'est ce qu'une éolienne ?	4
2.2 - Comment ça marche ?.....	5
2.3 - Qu'est-ce qu'un parc éolien ?.....	5
3 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
3.1 - Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie et le Schéma Régional Eolien	6
3.2 - Les zones de développement de l'éolien (ZDE)	6
3.3 - La réglementation ICPE (Demande d'Autorisation d'Exploiter)	6
3.4 - La loi Brottes.....	7
3.5 - La loi Brottes.....	7
3.6 - La réglementation du permis de construire (PC).....	7
3.7 - L'étude d'impact sur l'environnement et la santé : pièce commune aux DEUX demandes.....	7
3.8 - L'enquête publique.....	8
II. PRESENTATION DU PROJET	9
1 - Les acteurs du projet.....	9
2 - Le projet	9
2.1 - Localisation et historique du projet.....	9
2.2 - Les principales caractéristiques du projet éolien	10
III. SYNTHESE THEMATIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	18
1 - Méthodologie de l'étude d'impact	18
2 - Milieu physique.....	18
2.1 - Etat initial.....	18
2.2 - Impacts et mesures mises en œuvre	20
3 - Milieu naturel.....	20
3.1 - Etat initial.....	20
3.2 - Impacts et mesures mises en œuvre	22
4 - Milieu humain	23
4.1 - Etat initial.....	23
4.2 - Impacts et mesures mises en œuvre	23
5 - Paysage et patrimoine culturel	24
5.1 - Etat initial.....	24
5.2 - Impacts et mesures mises en œuvre	27
6 - Effets et impacts cumulés avec les projets connus.....	35
6.1 - Milieu naturel	35
6.2 - Paysage	35
IV. CONCLUSION	37

I. Généralité

1 - LE CONSTAT

La consommation mondiale d'énergie primaire a été estimée en 2008 à plus de 12 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente quasiment le double de celle de 1973. En un peu plus d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle et qui devrait encore se poursuivre. En effet, selon les prévisions 2010 de l'Agence Internationale de l'Energie (World Energy Outlook 2010, AIE), une augmentation d'environ 40% de la consommation mondiale d'énergie primaire est prévue d'ici à 2035 si les politiques actuelles sont maintenues.

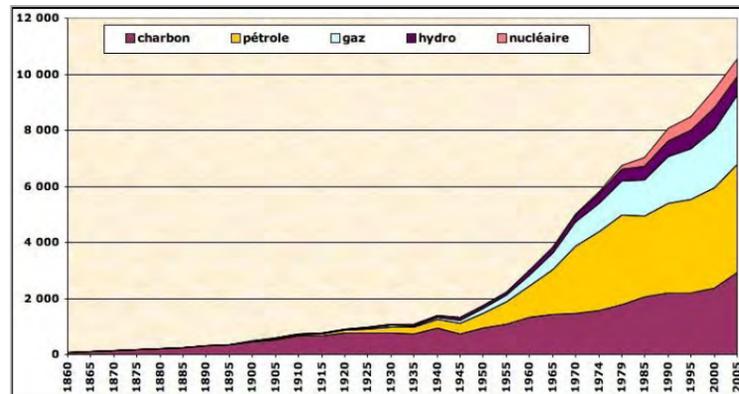
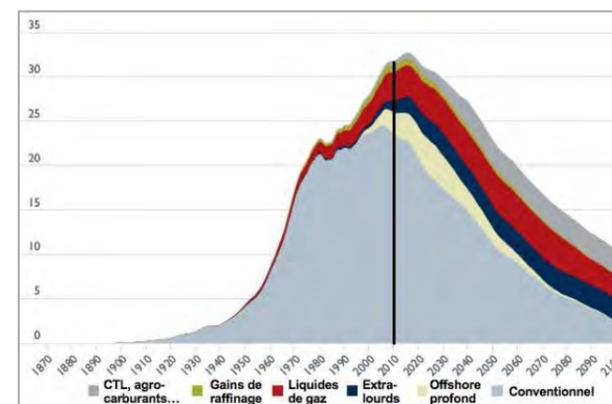


Figure 1 : Evolution de la consommation mondiale d'énergie primaire depuis 1860, hors renouvelables
Source : Schilling & Al. 1977, International Energy Agency et Observatoire de l'Energie)

Or cette énergie, ou plutôt ces énergies, sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu. La figure ci-contre illustre bien que, malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, le pic de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est en train de se réaliser.

Figure 2 : Simulation de la production mondiale de combustibles liquides
(Source : Gouvernement Australien, 2009)



Le constat dressé pour les autres énergies fossiles est relativement similaire : le gaz devrait connaître son pic de production vers 2020-2030 (Prévision de l'Institut Français du Pétrole) et entre 2025-2050 pour le charbon. A noter que le secteur du nucléaire n'est pas épargné par ce phénomène de raréfaction et que des tensions sur le marché de l'uranium pourraient apparaître dans les trente années à venir.

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines.

Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) a ainsi montré qu'en 2005, la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédés. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0.74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

En ce qui concerne les conséquences futures du changement climatique, les prévisions du GIEC font état d'une augmentation des températures moyennes à la surface du globe d'ici 2100 qui varieront entre 2 à 6.4°C suivant les différents scénarios de développement qui seront mis en œuvre et les émissions de gaz à effet de serre qui en découleront.

Dans ce contexte, il semble donc nécessaire d'œuvrer notamment au développement de formes d'énergie « propres » et renouvelables comme peut l'être l'énergie éolienne.

2 - L'ENERGIE EOLIENNE¹

2.1 - QU'EST CE QU'UNE EOLIENNE ?

Au sens de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, les aérogénérateurs (ou éoliennes) sont définis comme un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants :

Le rotor qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.

Le mât est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

La nacelle abrite plusieurs éléments fonctionnels :

- le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
- le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
- le système de freinage mécanique ;
- le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
- les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
- le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

¹ Informations issues de la description générique réalisée par l'INERIS

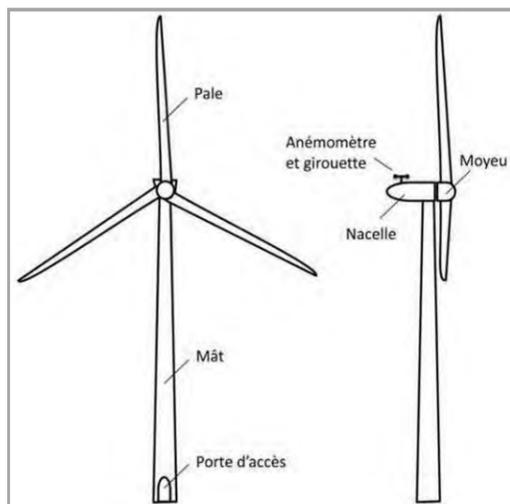


Figure 3 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur

2.2 - COMMENT ÇA MARCHE ?

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 15 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit «lent» transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit «rapide» tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre «lent» lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite «nominale». Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

2.3 - QU'EST-CE QU'UN PARC EOLIEN ?

Un parc éolien est une centrale électrique, composé de plusieurs aérogénérateurs et de leurs annexes :

Réseau inter-éolien : Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré ou non dans le mât de chaque éolienne², au point de raccordement avec le réseau public. Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm.

Poste de livraison : Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certains parcs éoliens, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison, voire se raccorder directement sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension). La localisation exacte des emplacements des postes de livraison est fonction de la proximité du réseau inter-éolien et de la localisation du poste source vers lequel l'électricité est ensuite acheminée.

Réseau électrique externe : Le réseau électrique externe relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ERDF - Électricité Réseau Distribution France) ; il est entièrement enterré.

Chemins d'accès : Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants, si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles agricoles. Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et de leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

Autres installations : Certains parcs éoliens peuvent aussi être constitués d'aires d'accueil pour informer le public, de parkings d'accès, de parcours pédagogiques, etc.

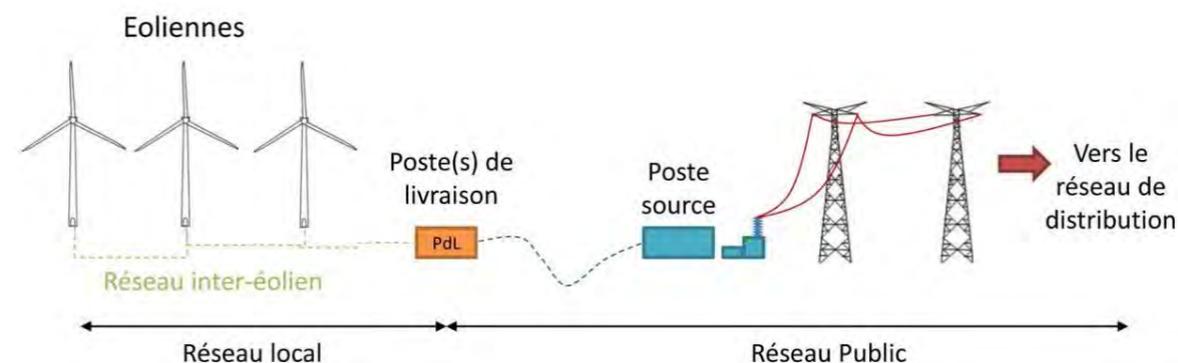


Figure 4 : Schéma de raccordement électrique d'un parc éolien

² Si le transformateur n'est pas intégré au mât de l'éolienne, il est situé à l'extérieur du mât, à proximité immédiate, dans un local fermé.

3 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement de l'énergie éolienne et dont les principaux éléments sont récapitulés dans ce chapitre.

3.1 - LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE ET LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2"), a pour objectif de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Il est co-élaboré par l'Etat et le Conseil régional, tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET), qui en constituent les plans d'action, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue au R.222-6 du Code de l'Environnement.

Par ailleurs, conformément au décret n° 2011-678 du 16 juin 2011, le SRCAE dispose d'un volet spécifique à l'énergie éolienne : le schéma régional éolien (SRE). En cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne, relative à l'énergie et au climat, le SRE a pour vocation d'identifier la contribution de la Région à l'effort national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Ainsi, il a pour objet de définir les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne, en s'assurant que l'objectif quantitatif régional puisse être effectivement atteint. Pour ce faire, il se base sur plusieurs critères :

- *potentiel éolien,*
- *servitudes,*
- *règles de protection des espaces naturels,*
- *patrimoine naturel et culturel,*
- *ensembles paysagers,*
- *contraintes techniques,*
- *orientations régionales.*

Il établit la liste des communes dans lesquelles sont situées ces zones favorables. Les territoires de ces communes constituent les délimitations territoriales du schéma régional éolien, qui sont prises en compte pour la définition des zones de développement de l'éolien (ZDE). En effet, le SRE a une opposabilité directe sur les ZDE, elles seront obligatoirement situées dans les délimitations territoriales favorables.

Il faut toutefois rappeler que le SRE a été établi à une échelle régionale, et prend par conséquent en considération les enjeux à ce niveau. L'inscription d'une commune, dans la liste des communes faisant partie de la délimitation territoriale du SRE ou sa localisation en zone favorable, ne signifie pas qu'un projet d'implantation sur cette commune sera automatiquement autorisé. Ils continueront à faire l'objet d'une instruction spécifique. Les éléments figurant dans le SRE permettront d'orienter et d'harmoniser ces instructions en fournissant des lignes directrices.

Par ailleurs, le schéma régional éolien et la liste des communes qu'il comporte n'est pas opposable aux procédures administratives liées aux projets de parcs éoliens (permis de construire, Autorisation d'exploiter au titre du régime ICPE) : un projet de parc éolien ne pourra pas se voir opposer un refus au

titre de ces deux procédures, au seul motif que les éoliennes qui le constituent ne sont pas situées dans des zones favorables du SRE.

Le SRE, document de planification régional du développement de l'éolien, constitue également un outil d'aide à destination des collectivités, des développeurs de parcs éoliens, des bureaux d'études et des services de l'État. L'ensemble des acteurs amenés à réfléchir et à travailler sur ce type de projets pouvant s'appuyer sur tous les éléments de connaissance du territoire régional que contient le SRE, pour permettre l'émergence à l'échelle régionale de projets cohérents et respectueux des enjeux locaux identifiés.

3.2 - LES ZONES DE DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN (ZDE)

Dans l'optique de développer sa filière éolienne, l'Etat français a instauré au début des années 2000 une obligation d'achat à un tarif préférentiel de l'énergie produite par les éoliennes (Article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 et Décret n°2001-410 du 10 mai 2001).

La loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 est venue compléter cette mesure en conditionnant l'obligation de rachat à la localisation des projets au sein d'une Zone de Développement de l'Eolien. Définie par la circulaire du 19 juin 2006, complétée par la circulaire du 25 octobre 2011 (découlant de la loi 2010-788 dite Grenelle II), la ZDE est l'outil qui permet à une ou plusieurs communes ou EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) à fiscalité propre, de définir les secteurs favorables à l'installation d'éoliennes sur leur territoire³.

La ZDE est définie en prenant en compte les caractéristiques suivantes :

- le potentiel éolien de la zone,
- les possibilités de raccordement aux réseaux électriques,
- la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés ainsi que le patrimoine archéologique.

En fonction de ces critères, sont définis un périmètre géographique ainsi que la puissance minimale et maximale de l'ensemble des installations (existantes et/ou futures) implantées dans la ZDE. Cette dernière est instaurée par un arrêté préfectoral. Par ailleurs, elle doit être conforme au « Schéma Régional Eolien » instauré par la Loi « Grenelle II ». A noter que plus récemment la loi n°2013-312 du 15 avril 2013 (*Loi Brottes*) visant à préparer la transition d'un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et des éoliennes a supprimé le processus ZDE.

3.3 - LA REGLEMENTATION ICPE (DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER)

La loi 2010-788 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a fixé de nouvelles conditions pour le développement de projets éoliens, avec notamment :

- l'élaboration d'un « Schéma Régional Eolien » défini par les régions avant fin juin 2012,
- l'éloignement minimum de 500 m entre une éolienne et une habitation ou une zone destinée à l'habitation,
- l'obligation d'implanter au moins cinq mâts par « unité de production ». Pour information la loi n°2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition d'un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes a récemment supprimé cette obligation.

Par ailleurs, la promulgation de la loi Grenelle II a conduit au classement en ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) des parcs éoliens. La définition d'une ICPE est donnée

³Sous réserve de l'accord des communes figurant dans le périmètre ZDE.

par le Livre V, Titre I, art. L. 511-1 du Code de l'Environnement comme une installation qui peut « présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

Suivant leurs caractéristiques, il existe deux régimes plus ou moins contraignants pour les ICPE : la déclaration et l'autorisation. Ainsi le Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 soumet :

- au régime de l'autorisation, les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW,
- au régime de la déclaration, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Préalablement à leur mise en service, les installations soumises à autorisation doivent faire l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Exploiter (DAE) dont le contenu est défini au sein des articles R.512-2 à R. 512-10 du Code de l'Environnement. Doit notamment être fournis un certain nombre d'informations relatives au demandeur et à l'installation : les capacités techniques et financières de l'exploitant, l'étude d'impact, l'étude de dangers, la notice hygiène et sécurité.

De plus, ces installations doivent respecter les critères définis dans l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Il convient aussi de noter qu'une provision financière pour le démantèlement des éoliennes, est demandée avant la mise en service industrielle du parc par l'arrêté du 26/08/11, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières, pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

3.4 - LA LOI BROTTES

La proposition de loi Brottes, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, a été adoptée le 11 mars 2013 par l'Assemblée nationale.

Cette loi prévoit notamment pour l'éolien onshore métropolitain :

- procédure de création de ZDE est supprimée,
- règle des cinq mâts est supprimée.

L'article 24 de la loi complète l'article L.553-1 du code de l'environnement « L'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe. »

3.5 - LA LOI BROTTES

La proposition de loi Brottes, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, a été adoptée le 11 mars 2013 par l'Assemblée nationale.

Cette loi prévoit notamment pour l'éolien onshore métropolitain :

- procédure de création de ZDE est supprimée,
- règle des cinq mâts est supprimée.

L'article 24 de la loi complète l'article L.553-1 du code de l'environnement « L'autorisation d'exploiter tient compte des parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe. »

3.6 - LA REGLEMENTATION DU PERMIS DE CONSTRUIRE (PC)

Le permis de construire est un acte administratif qui donne les moyens à l'administration de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur. L'article R. 421-1 du Code de l'Urbanisme détermine les nouvelles constructions soumises à cette démarche. Ainsi, toutes les éoliennes terrestres dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure à douze mètres sont soumises à permis de construire.

Le dossier de permis de construire doit notamment contenir les plans et pièces suivantes (articles R. 431-5 à R. 431-12 du Code de l'Urbanisme) :

- un plan de situation du terrain à l'intérieur de la commune
- une notice descriptive du projet architectural présentant l'état initial du terrain et de ses abords ainsi que les partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages,
- un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier coté dans les trois dimensions,
- un plan des façades et des toitures,
- un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain,
- un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet par rapport aux constructions avoisinantes et aux paysages,
- deux documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et lointain,
- une étude d'impact lorsqu'elle est prévue en application du Code de l'Environnement.

Les demandes de permis de construire sont adressées par pli recommandé avec demande d'avis de réception, ou déposées à la mairie de la commune dans laquelle les travaux sont envisagés. Un récépissé de dépôt est fourni en retour, tout comme pour le dépôt de DAE. Dans les quinze jours qui suivent le dépôt de la demande ou de la déclaration et pendant la durée d'instruction de celle-ci, le maire procède à l'affichage en mairie d'un avis de dépôt de demande de permis, précisant les caractéristiques essentielles du projet, dans des conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme.

3.7 - L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE : PIECE COMMUNE AUX DEUX DEMANDES

Les projets soumis à étude d'impact sont définis au sein de l'annexe du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement. Ainsi, selon ce texte, les installations soumises à autorisation ICPE doivent fournir une étude d'impact.

Son contenu est déterminé au sein de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Il s'agit notamment de présenter :

- les noms et qualités du ou des auteurs et contributeurs de l'étude,
- une description du projet,
- une analyse de l'état initial,
- une analyse des effets, y compris cumulés,
- une esquisse des principales solutions de substitution examinées,
- les éléments de compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes,
- les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement,
- une présentation des méthodes et des éventuelles difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude.

S'ajoutent des éléments spécifiques au régime des ICPE, tels que la gestion des déchets ou la remise en état du site suite à l'arrêt de l'activité.

De plus, cette étude d'impact doit aussi être jointe à la demande de permis de construire. Un résumé non-technique synthétisant ces éléments doit dans le même temps être réalisé dans le cadre de l'enquête publique.

3.8 - L'ENQUETE PUBLIQUE

En France, la démarche de l'étude d'impact laisse une part importante à l'information et à la participation du public, comme le souligne le décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique. Ainsi, les ICPE doivent faire l'objet d'une enquête publique dont l'objectif est de permettre à chacun d'exprimer en toute liberté son opinion sur le bien-fondé de ces travaux ou sur leurs modalités.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de chaque commune, dont une partie du territoire est touchée par le périmètre prévu à l'article R. 512-14 du Code de l'Environnement (périmètre d'affichage de 6 km fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique n°2980). Cet avis est affiché 15 jours au moins avant l'ouverture de l'enquête publique. L'enquête est également annoncée, quinze jours au moins avant son ouverture, par les soins du préfet dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le ou les départements intéressés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller de un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un "registre d'enquête".

A l'issue de cette période, le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Le rapport comporte :

- le rappel de l'objet du projet,
- le plan ou programme,
- la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête,
- une synthèse des observations du public,
- une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête,
- les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

II. PRESENTATION DU PROJET

1 - LES ACTEURS DU PROJET

La demande est présentée par la société Eoliennes Chemin vert.

Eoliennes Chemin vert est une société par Actions Simplifiée créée le 26 août 2010 par la société juwi EnR en vue d'assurer le développement, la construction et l'exploitation du parc éolien situé sur la commune de Chiché dans le département des Deux-Sèvres.

Le développeur s'est entouré de différents intervenants extérieurs afin notamment de réaliser l'étude d'impact. Le tableau présenté en introduction de ce document récapitule leur domaine d'intervention ainsi que leurs coordonnées.

Après la mise en service, la société juwi Opérations & Maintenance sera aussi chargée de l'exploitation du parc. La maintenance du parc éolien sera quant à elle confiée à **ENERCON**.

Ces deux sociétés sont des acteurs majeurs de la filière éolienne disposant des compétences techniques nécessaires à l'exploitation des parcs éoliens :

- **juwi EnR** : Le groupe juwi, créé en 1996, conçoit, développe, finance, construit et exploite des unités de production d'énergie renouvelable. Fidèle à la vision de ses fondateurs d'approvisionner totalement un territoire donné en électricité provenant exclusivement des énergies renouvelables, le groupe intervient dans tous les métiers du secteur. juwi EnR est la filiale française du groupe juwi. Le groupe est présent dans de nombreux pays : Allemagne, France, Italie, Espagne, Grande-Bretagne, USA, Costa Rica, République Tchèque, Pologne, Bulgarie, Grèce, Inde, Singapour, Chili, Costa Rica, Etats-Unis / Canada, Afrique du Sud... Le groupe compte ainsi plus de 2500 MW renouvelables installés dans le monde. Au total dans le secteur de l'éolien juwi EnR exploite une centaine de sites, soit environ 660 mâts pour une capacité installée estimée à 1 280 MW.
- **ENERCON** : Fondée en 1984, la société ENERCON est le leader allemand dans la fabrication d'éoliennes. Ce constructeur possède deux entités distinctes en France : ENERCON GmbH regroupant les activités de vente et de gestion de projets ; ENERCON Service France (ESF) ayant la responsabilité de l'installation, de la maintenance et du service après-vente. La société dispose de près de 24 bases de maintenance réparties dans l'hexagone.



Par ailleurs, la société d'exploitation Eoliennes Chemin Vert a été spécialement créée par la société juwi EnR qui en est l'associé unique et son représentant. Éoliennes Chemin Vert sera détentrice de toutes les autorisations administratives et privées nécessaires à la réalisation et à l'exploitation du parc éolien. Juwi EnR est la filiale française à 100% de juwi I Holding AG, tête de groupe, qui détient 100% de la filiale Éoliennes Chemin Vert. La société Éoliennes Chemin Vert produit une attestation d'engagement d'une entreprise d'assurances à se constituer garantie financière pour garantir les opérations de démantèlement et de remise en état du site après son exploitation.

De plus, conformément à la réglementation en vigueur, des garanties financières seront constituées dès la construction du parc par l'exploitant afin d'assurer la remise en état du site après exploitation (50 000€/éolienne, actualisé).

2 - LE PROJET

2.1 - LOCALISATION ET HISTORIQUE DU PROJET

Le projet consiste en une implantation de 5 éoliennes d'une hauteur en bout de pale de 150 m (hauteur de la tour /mât de 102m, moyeu à 104m, pale/rayon de 46m). Leur puissance unitaire d'environ 2.35 MW confèrera au parc une puissance totale installée d'environ 11.75 MW. Les éoliennes projetées seront de type ENERCON E-92.

Le projet de parc éolien est situé dans le département des Deux-Sèvres, en région Poitou-Charentes. Il se situe plus précisément sur la commune de Chiché, au nord de Parthenay, dans la partie nord-est du département, à une vingtaine de kilomètre du département de la Vienne et une trentaine de kilomètres des départements du Maine-et-Loire et de la Vendée

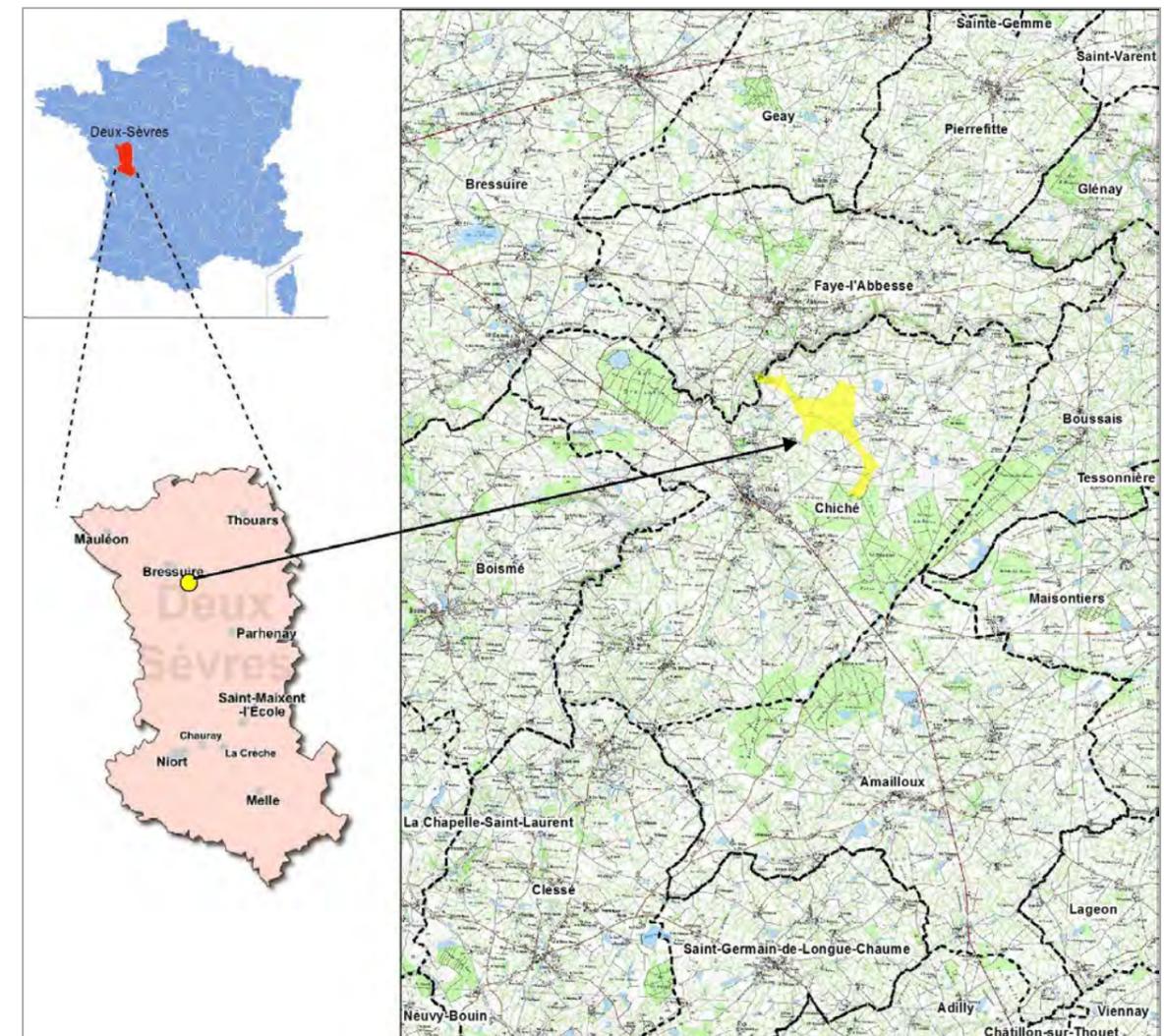


Figure 5 : Localisation du projet éolien

En parallèle de la démarche d'élaboration de la Z.D.E. présentée dans le chapitre précédent, et pour laquelle la concertation a pris une part importante, juwi EnR a engagé dès 2010 les premières démarches auprès de la commune de Chiché. Tout au long de son processus d'élaboration, les échanges avec le conseil municipal et la population, mais aussi avec les services de l'Etat réunis en

pôle éolien et les différents spécialistes (Faune/Flore, Paysage, Acoustique), ont permis de définir un projet respectueux de l'environnement au sein duquel il s'inscrit. Voici les principales étapes clés de ce projet :

- **Juin 2010** : Rendez-vous avec les élus de Chiché, qui s'avèrent favorables au projet, et autorisation de contacter les propriétaires et exploitants de la zone identifiée. Les contractualisations foncières vont s'étaler de l'automne 2010 à l'été 2012.
- **Janvier 2011** : lancement de l'étude ZDE sur le territoire intercommunal, réalisée par le Bureau d'études Encis Wind.
- **Avril 2012** : présentation en Conseil Municipal, point d'étape sur le projet.
- **Mai 2012** : établissement du plan de communication en partenariat avec les élus. Installation du mât de mesures de vent. Lancement de l'étude acoustique.
- **Février 2013** : Présentation de l'avancée du projet en Conseil Municipal. Journée d'Information sur le projet éolien au sein de la salle des fêtes de Chiché. Cette journée a permis d'établir un échange avec les habitants de Chiché et sa région. La journée s'est clôturée par un pot de l'amitié en présence des élus de la commune. Mise en place d'un cahier de liaison à disposition à la Mairie. Tenue de permanences de deux heures mensuelles en mairie de mars 2013 à septembre 2013. Création d'un site internet en lien avec le site de la Mairie, dédié au projet éolien de Chiché. Etude sur site avec les écologues du Cera Environnement afin de définir les accès aux éoliennes
- **Mai 2013** : lancement de la procédure de modification du PLU. Rendez-vous en DREAL avec afin de faire une présentation du projet avant le dépôt du Permis de Construire.
- **Décembre 2013** : dépôt du Permis de Construire et de la Demande d'Autorisation d'Exploiter.

2.2 - LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET EOLIEN

▪ Principales caractéristiques des éoliennes

Les éoliennes prévues pour ce parc éolien sont de type ENERCON E-92. Elles sont composées de plusieurs éléments :

Tableau 1 : Description des différents éléments constitutifs d'une éolienne

Élément de l'installation	Fonction	Caractéristiques
Fondation	Ancrer et stabiliser l'éolienne dans le sol	Diamètre total : 17.6 m Diamètre de la surface émergeant du sol : 9.5 m Hauteur de la surface émergeant du sol : 0.2 m Profondeur : 2.95 m Volume de béton : 460 m ³
Mât	Supporter la nacelle et le rotor	Structure : béton et acier Diamètre de la base : 6.8 m Hauteur du mât seul : 102.42m Hauteur du mât + nacelle : 106.78 m
Rotor / pales	Capter l'énergie mécanique du vent et la transmettre à la génératrice	Structure : résine époxy & fibres de verre Nombre de pales : 3 Diamètre du rotor : 92 m Hauteur de moyeu : 104 m Axe et orientation : horizontal face au vent Vitesse : de 5 à 16 tours/min
Nacelle	Supporter le rotor Abriter le dispositif de conversion de l'énergie mécanique en électricité (génératrice, etc.) ainsi que les dispositifs de contrôle et de sécurité	Nacelle profilée Hauteur en haut de nacelle : 106.4 m Générateur annulaire fixé au moyeu et tournant à la même vitesse que le rotor (absence de multiplicateur). Système d'orientation : palier d'orientation composé de six moteurs et d'une couronne permettant de faire tourner la nacelle et de l'orienter face au vent. Freins : de type aérodynamique (mise en « drapeau » des pales) et mécanique Tension produite : 690V
Transformateur	Elever la tension de sortie de la génératrice avant l'acheminement du courant électrique par le réseau	Positionnement : Intégré dans la base du mât Tension transformée : Alternatif (50Hz) – 20 000V
Poste de livraison	Adapter les caractéristiques du courant électrique à l'interface entre le réseau privé et le réseau public	Dimension : L ~ 8 m ; l ~ 3 m ; h ~ 2.6 m Habillage : Béton Tension : 20 000V

▪ Raccordement interne/externe

Le raccordement électrique du parc éolien se compose de plusieurs éléments :

- le réseau interne qui relie les éoliennes au poste de livraison : Le raccordement électrique des éoliennes jusqu'au poste de livraison représentera une distance totale de câble enterré d'environ 1,8 kilomètre. L'itinéraire probable du raccordement est présenté sur le plan de masse

du projet présenté ci-après (pour plus de détails, Cf. Figure 11). Ce tracé empruntera dès que possible, les bas-côtés des chemins d'accès qui auront été créés ou les limites des parcelles exploitées. Sa présence au sein des parcelles cultivées ne présente pas de contrainte particulière compte tenu de sa profondeur.

- le poste de livraison : Pour le projet du parc éolien de Chiché, le poste de livraison sera installé le long de la route de la Fourchière, une centaine de mètres au sud de E2.



Figure 6 : Localisation et modèle du poste de livraison

Les éoliennes pourront être raccordées au poste source de Bressuire. Son potentiel de raccordement étant de 95 MW, aucune modification ne sera nécessaire pour y raccorder le parc prévu dont la capacité est de 13,8 MW. Le choix définitif du tracé du raccordement sera effectué au terme des discussions avec le gestionnaire de réseau, à l'issue de l'instruction du permis de construire du parc éolien et de la Demande d'Autorisation d'Exploiter (DAE). Ainsi le cheminement du raccordement externe est ici présenté à titre indicatif.

Le passage de câble fera l'objet des procédures de sécurité en vigueur. Pour la traversée des départementales et des voies communales, des mesures de sécurité seront prises afin de garantir la sécurité des ouvriers et celle des automobilistes. Une circulation alternée sera mise en place pour la traversée des routes. Dans tous les cas de figure, ce tracé ne passera pas par un secteur protégé que ce soit un secteur Natura 2000 ou une ZNIEFF. Ce câble longera les chemins publics et ne portera que très peu atteinte à la flore présente en bords de fossé qui ne présente pas de richesse particulière.

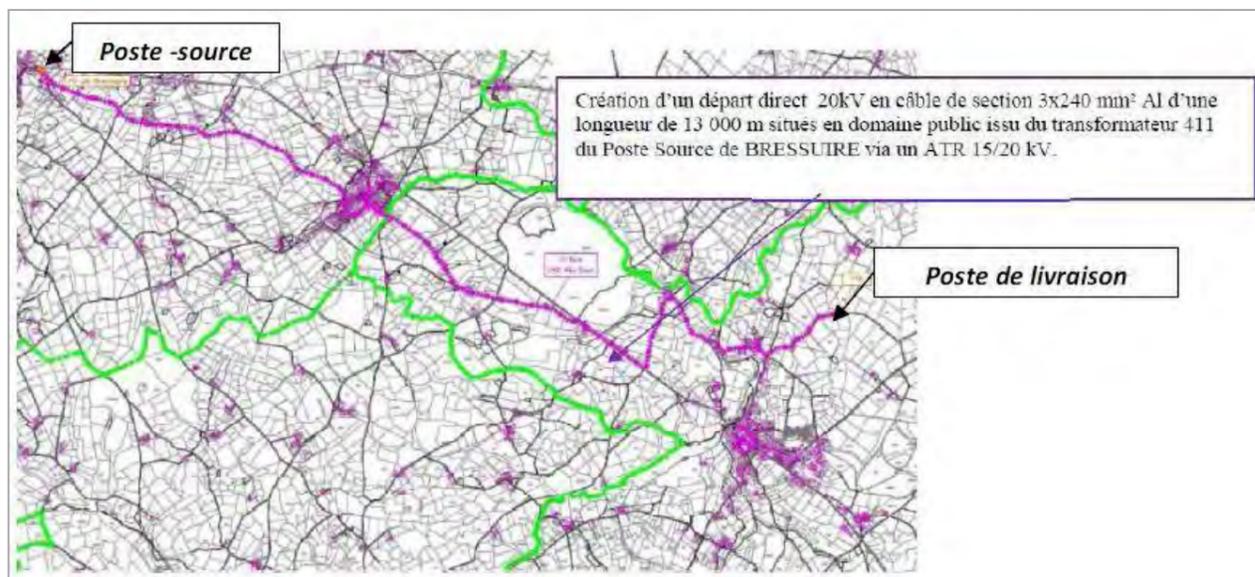
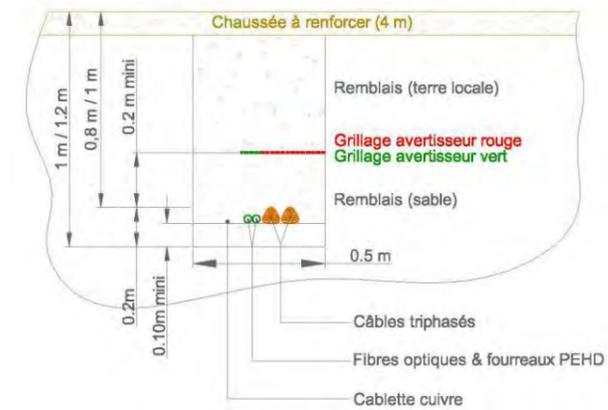


Figure 7: Tracé prévisionnel du câble de raccordement du projet

Caractéristiques de la Tranchée pour 2 câbles



Caractéristiques de la Tranchée pour 1 câble

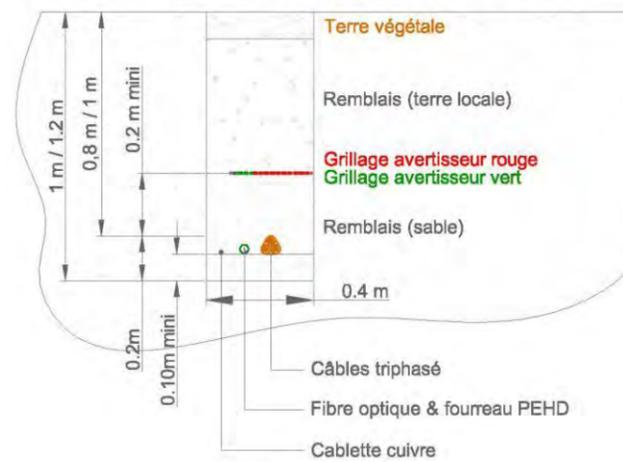


Figure 8 : Caractéristiques des tranchées de raccordement électrique

▪ Plateforme

Au pied de chaque éolienne, une plate-forme en remblai est installée afin de permettre et faciliter les interventions de maintenance. Une plateforme temporaire de stockage lui est aussi adjointe afin de faciliter l'assemblage des différents éléments constitutifs des éoliennes. Chaque plateforme disposera d'une surface variable, en fonction de la configuration du terrain.

Tableau 2 : Superficie des plateformes de montage

PLATEFORME DE MONTAGE	
Eolienne	Surfaces (m ²)
E1	1 042
E2	857
E3	880
E4	880
E5	1 114
Poste de livraison	192
TOTAL	4 965

▪ **Voies d'accès**

Les sections de la tour en béton viendront par la route depuis l'usine de production ENERCON implantée à Longueil Sainte-Marie (60). Les nacelles et les pales des éoliennes arriveront quant à elles par bateau soit au port SAINT-NAZAIRE soit au port de NANTES. De là, elles seront probablement acheminées⁴ sur le site par camion en empruntant l'itinéraire suivant : Saint-Nazaire → Nantes → Cholet → Bressuire.

Une fois arrivé à Bressuire, les convois emprunteront la Route Nationale 149 en direction de Chiché. Dans le bourg de Chiché, les convois partiront au Nord vers le site d'implantation par la rue du stade (Cf. Figures 9 et 11).

Des aménagements sont nécessaires dans le bourg de Chiché pour que les convois puissent utiliser la rue du stade. Un élargissement de chaussée est en effet prévu au carrefour rue du stade/ RN 149. Dans le cadre de la convention communale, la mairie autorise la société à passer par la rue du stade et à réaliser les travaux nécessaires aux passages des convois.

A noter que sur site, une attention particulière a été portée aux tracés des chemins d'accès afin de limiter leur emprise et utiliser au maximum l'existant. La création de chemin sera donc réduite et se fera surtout au droit des différentes parcelles agricoles accueillant les

Tableau 3 : Longueurs de chemins à créer et à rénover

Accès à créer en m ²	
Vers E1	2610
E4_E5	2874
E3	1587
TOTAL (m²)	7071

Accès à rénover en m ²	
Accès au site	1794
E5_PDI	3042
E1	632
TOTAL (m²)	5468

Chemin à rénover en mL	
Accès site-E4/E5	280
E4/E5-PDL	760
E1	115
TOTAL	1155

Chemin à créer en ML	
PDL-E1	480
E4/E5	415
E3	170
TOTAL	1065

▪ **Chantier**

Les estimations réalisées permettent de planifier un chantier s'étalant sur 6 mois, selon le planning ci-dessous.

Tableau 4: Planning prévisionnel du chantier

Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6
Aménagement des pistes d'accès et plates-formes	■	■				
Réalisation des excavations		■	■			
Réalisation des fondations		■	■			
Attente durcissement béton			■	■		
Installation du poste de livraison				■		
Raccordement électrique interne			■			
Raccordement électrique externe			■			
Assemblage et montage des éoliennes				■	■	
Test et mise en service					■	■

La mise en place d'éoliennes engendre une augmentation du trafic lors de la construction d'un parc éolien.

Dans le cadre du projet éolien de Chiché, il faudra environ :

- 35 et 44 convois pour les éléments de la machine (40 convois pour 104m).
- 3 pales : 3 convois.
- Nacelle : 1 convoi.
- Hub : 1 convoi.
- Génératrice : 1 convoi.
- 35 convois pour la grue principale et ses accessoires.
- 1 grue secondaire.
- 1 convoi pour le poste de livraison.
- 275 toupies de béton de 10 mètres³ chacune.
- 2 semi-remorques 39 T pour les ferrillages par fondation.
- 20 convois pour déblais terre arable.
- 20 convois pour terre pas arable.
- 20 convois de pierre pour la PF.
- 310 camions de 39T pour ôter la terre avant de créer les accès.
- 310 camions de 39T pour le remblai.
- 1 camion de touret de câbles électriques.
- 10 engins de chantier (pelleteuse, rouleau-compresseur, niveleuse, 1 trancheuse,...).

En fin de chantier, les plates-formes et les accès seront nettoyés. Les différents chemins et voies d'accès empruntés pendant le chantier, seront, si besoin est, remis en état. Les plates-formes de montage et les chemins d'accès seront conservés en prévision des opérations de maintenance et de démantèlement à la fin de l'exploitation.

⁴ Le parcours est donné à titre indicatif et il est susceptible d'évoluer en fonction de contraintes techniques liées aux transports exceptionnels.

- **Exploitation**

Durant la phase d'exploitation, différentes opérations seront menées sur le parc. Des essais consisteront en une phase de réglage des éoliennes permettant de valider que le parc, dans son ensemble, respecte les normes acoustiques.

Des suivis avifaunistiques et chiroptérologiques permettront d'évaluer les relations existantes entre le parc et son environnement. Ils seront réalisés conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011. Des opérations d'entretien du parc éolien seront également menées par l'antenne locale d'Enercon basée à Celles-sur-Belles, et permettront de garantir la pérennité du parc en termes de production et de sécurité. A noter que l'exploitant du parc bénéficiera de l'ENERCON PARTNER KONCEPT (EPK). Grâce à l'EPK, l'exploitant du parc éolien possède la garantie d'une disponibilité élevée et constante de ses machines avec des coûts d'exploitation prévisibles. Depuis la maintenance jusqu'aux prestations relatives à la sécurité en passant par le maintien en état et réparations, tous les risques sont couverts par un seul contrat.



TITRE : PLAN DE SITUATION DU PROJET DE PARC EOLIEN SUR LA COMMUNE DE CHICHE

LEGENDE :

- Implantation future des éoliennes
- Réseau de cablage
- Surplomb des pâles
- Zones de montage non impactantes
- Chemin d'accès à créer
- Chemin d'accès à renforcer
- Aires de grutage
- Fondation de l'éolienne
- ▨ Poste de livraison
- Surplomb intérieur
- Surplomb extérieur



Fond cartographique : Fond d'imagerie Bingmap
 Source de données : Juwi EnR
 Auteur : AM

ETUDE :Projet parc éolien CHICHE

N° Affaire : 000793 Client : Juwi EnR

ECHELLE : 0 125 250 Mètres
 1:6 000
 Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 08/11/2013



Figure 9 : Plan de situation du parc éolien

▪ **Démantèlement et remise en état**

Les éoliennes ont une durée de vie de 20 à 25 ans. Or, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, renforce les obligations de démantèlement qui pèsent sur les exploitants des éoliennes dans son article 90 modifiant l'article L.553-3 du Code de l'Environnement.

Conformément à l'article R. 553-1 du Code de l'Environnement et suivants, les opérations de démantèlement et de remise en état comprendront :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le «système de raccordement au réseau».
2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas. **Cette dernière possibilité correspond à celle retenue dans le cadre de notre projet.**
3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Ainsi, les transformateurs et postes de livraisons au même titre que les pales et le mât seront démontés et évacués vers des filières d'élimination adaptées, en évitant toute pollution. Un tableau récapitulatif du devenir des différents matériaux utilisés est présenté ci-contre.

Le montant de ces garanties constituées sera conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et notamment ces annexes.

La garantie financière est donnée par la formule :

$$M = N \times Cu$$

Où :

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

La société Éoliennes Chemin Vert constituera les garanties financières pour garantir les opérations de démantèlement et de remise en état du site avant la mise en service du parc éolien conformément aux obligations réglementaires prescrites dans l'arrêté d'autorisation.

L'exploitant réactualisera chaque année le montant susmentionné en se basant sur la formule d'actualisation des coûts présente en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières.

Par ailleurs, ces garanties financières seront constituées dans les conditions prévues aux I, III et V de l'article R. 516-2 et conformément à l'arrêté du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R. 516-1 et suivants du Code de l'Environnement.

▪ **Aires d'étude du projet**

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des aires d'études utilisées.

Tableau 5 : Résumé des aires d'étude et de leurs fonctions

AIRE D'ETUDE	FONCTION	RAYON APPROXIMATIF*
Aire d'étude éloignée	- Analyse élargie du paysage et du patrimoine culturel (monuments historiques, inter-visibilité...) - Etude de l'articulation du projet avec la dynamique écologique, zonages réglementaires... - Effets cumulés	15 à 20 km
Aire d'étude intermédiaire	- Etude de la composition paysagère du site - Première approche de l'environnement du projet	5 à 10 km
Aire d'étude rapprochée	- Analyse fine du paysage - Analyse générale de l'environnement (urbanisme, hydrologie, patrimoine culturel ...) - Etude Acoustique - Etude Faune/Flore détaillée	0.5 à 3km
Zone d'implantation potentielle	- Optimisation de la configuration du projet	/

*Autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

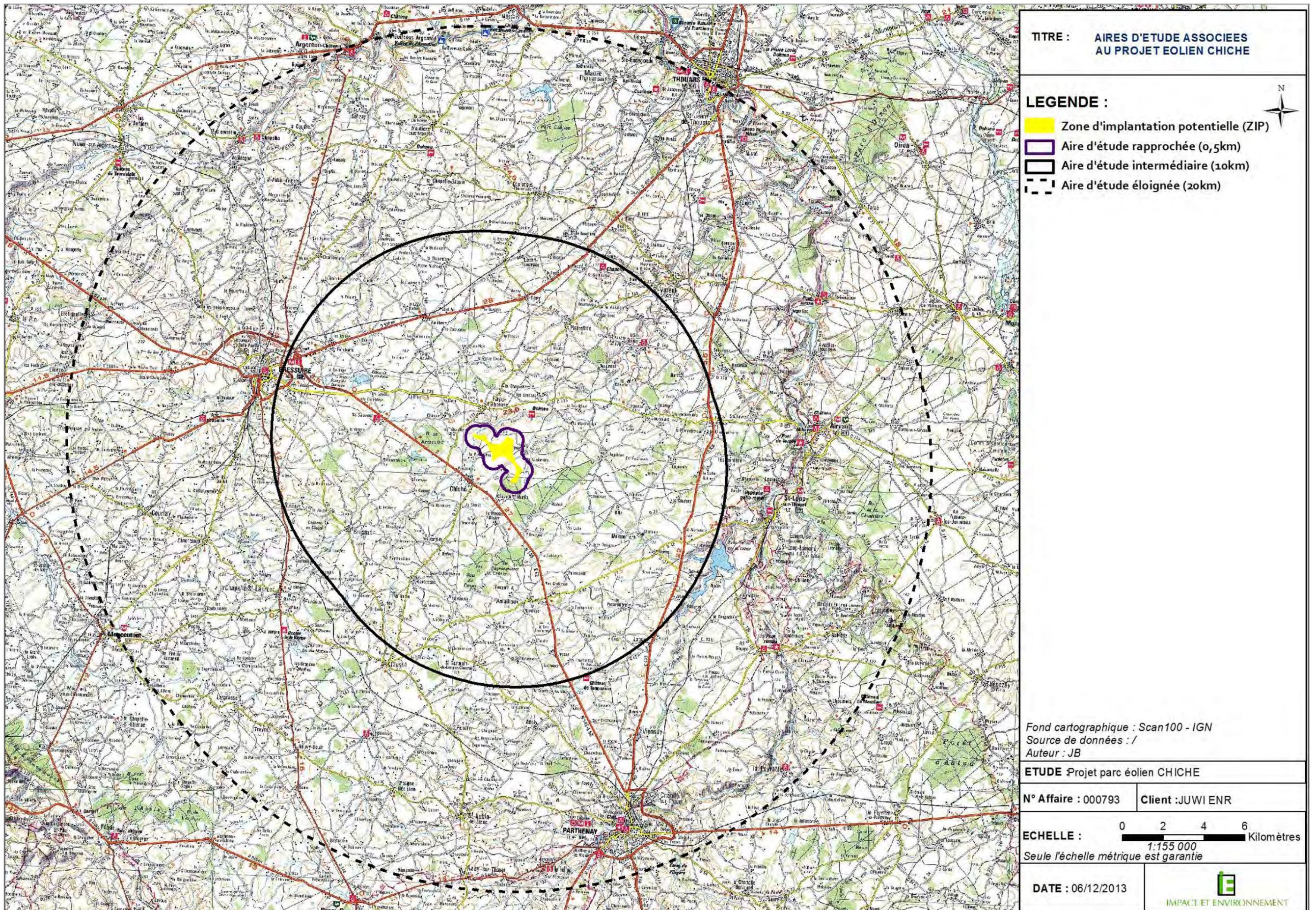


Figure 10: Carte des aires d'études associées au projet

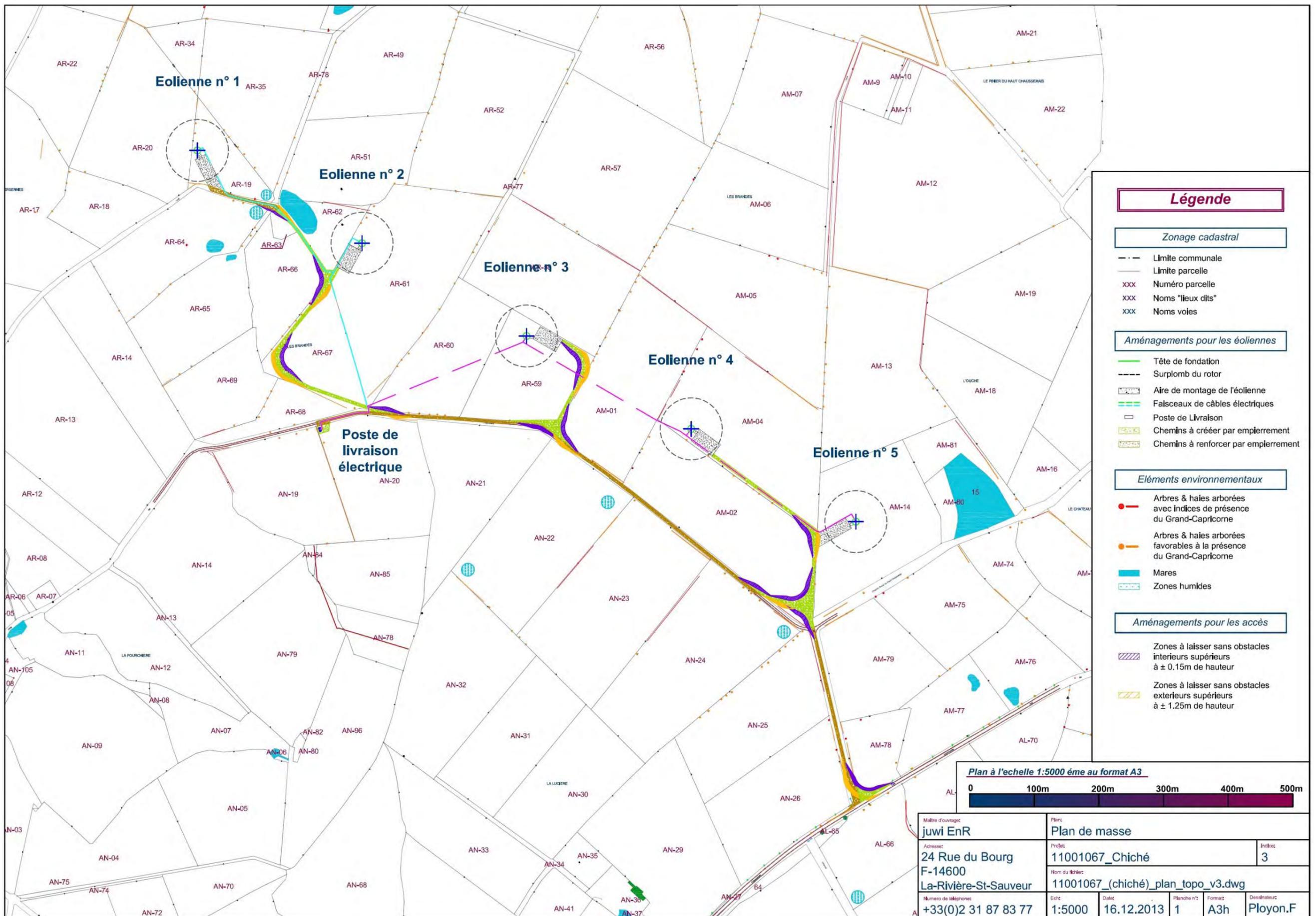


Figure 11: Plan de masse du projet

III. SYNTHÈSE THÉMATIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1 - MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La méthode utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact, et notamment de la détermination des impacts, s'est appuyée sur celle exposée dans le « Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens » édité par l'ADEME et mis à jour en 2010.

L'état initial présente les caractéristiques de l'environnement du milieu physique (topographie, géologie, pédologie, climat, hydrologie), du milieu naturel (zones naturelles protégées et inventoriées, faune et flore locales), du milieu humain (démographie, activités, urbanisme et servitudes), ainsi que du paysage et du patrimoine culturel (sites protégés et archéologiques...). La finalité de ce diagnostic est de faire ressortir les enjeux environnementaux, humains et paysagers afin de dégager les sensibilités du site.

Ces données permettent, lors de l'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre d'éoliennes, chemin d'accès...), de réduire au maximum les impacts du parc sur l'environnement. Cependant, il est possible que des impacts subsistent.

Afin de les recenser et d'estimer leur importance, cette méthode s'attache donc à croiser les effets potentiels recensés, qu'ils soient temporaires/permanents, directs/indirects et même cumulés, avec les sensibilités du milieu identifiées lors de l'état initial. Au final, cela permet de déterminer les mesures nécessaires pour réduire/supprimer/compenser ces impacts.

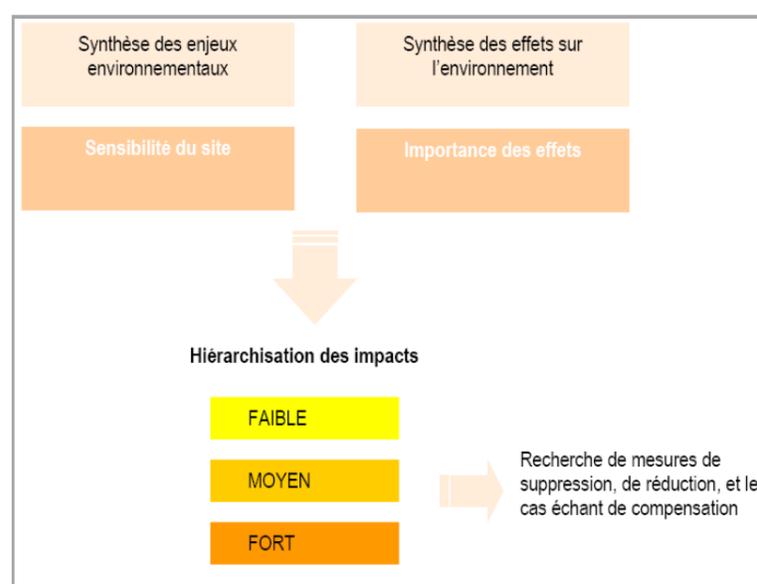


Figure 12 : Schéma de la méthodologie employée
(Source : ADEME)

Cette analyse détaillée a été menée dans l'étude d'impact et ce, pour chaque thématique. Les paragraphes suivants visent à fournir les principaux éléments spécifiques à chaque thème abordé.

2 - MILIEU PHYSIQUE

2.1 - ETAT INITIAL

La commune de Chiché se situe dans le département des Deux-Sèvres, qui connaît un relief changeant et où les zones planes situées au Nord-Est ou Sud-Ouest alternent avec des paysages au relief plus marqué s'étendant du Bocage Bressuirais à la Gâtine. Ces secteurs du Bocage et de la Gâtine présentent de nombreux cours d'eau qui ont creusé le massif afin de former de multiples vallons coulant en tous sens. Le secteur du projet se trouve en périphérie de ces secteurs, dans une zone de transition aux vallons moins nombreux mais plus marqués. Ainsi, sur le site même du projet les pentes les plus marquées se retrouvent au niveau de la rivière du Thouaret et du ruisseau de Pierlay. En dehors de ces deux vallons localisés au Nord-Ouest et au Sud-Est de l'aire d'étude rapprochée, le relief prend des orientations diverses aux ondulations relativement douces. En effet, les hauteurs sur le secteur sont principalement comprises entre 130 et 160m. Les points les plus bas se trouvent quant à eux cantonnés au niveau de la rivière du Thouaret (environ 120m).

La géologie du site du projet est couverte par deux régions naturelles du Bas-Poitou : le Bocage et la Plaine aux confins Sud-Est du Massif armoricain. Ce sont essentiellement des granitoïdes, qui se sont mis en place dans des terrains métamorphiques. Ces granitoïdes : monzogranites et leucogranites, appartiennent pour leur majorité à l'axe granitique Nantes/Parthenay. L'assise de la zone d'étude repose donc sur un vaste ensemble géologique principalement d'origine granitique.

Le contexte hydrologique dans lequel s'inscrit le projet présente certaines sensibilités. En effet, la présence de plusieurs cours d'eau permanents et temporaires au sein même de l'aire d'étude rapprochée et d'un cours d'eau temporaire au sein de la zone d'implantation potentielle devra être prise en compte lors de la définition du projet et leur protection devra être assurée lors de la phase de travaux (réalisation des accès). Pour ce qui est des zones humides, peu d'informations sont disponibles sur le territoire d'étude. En effet, du fait de l'absence actuelle de SAGE, les communes concernées n'ont pas encore mené de démarche d'inventaire de leurs zones humides. Le bureau d'études CERA Environnement en charge de volet Faune/Flore répertorie quelques zones humides potentielles dans le périmètre d'étude d'implantation des éoliennes et ses abords. Suite à ces résultats, Impact et Environnement a réalisé, sur demande de juwi EnR, une expertise des zones humides sur la zone d'étude (Cf. Figure 13)

L'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'ouvrage lié à l'exploitation des eaux souterraines. De plus, aucun captage d'eau potable n'est recensé à proximité et aucun périmètre de protection ne couvre la zone.

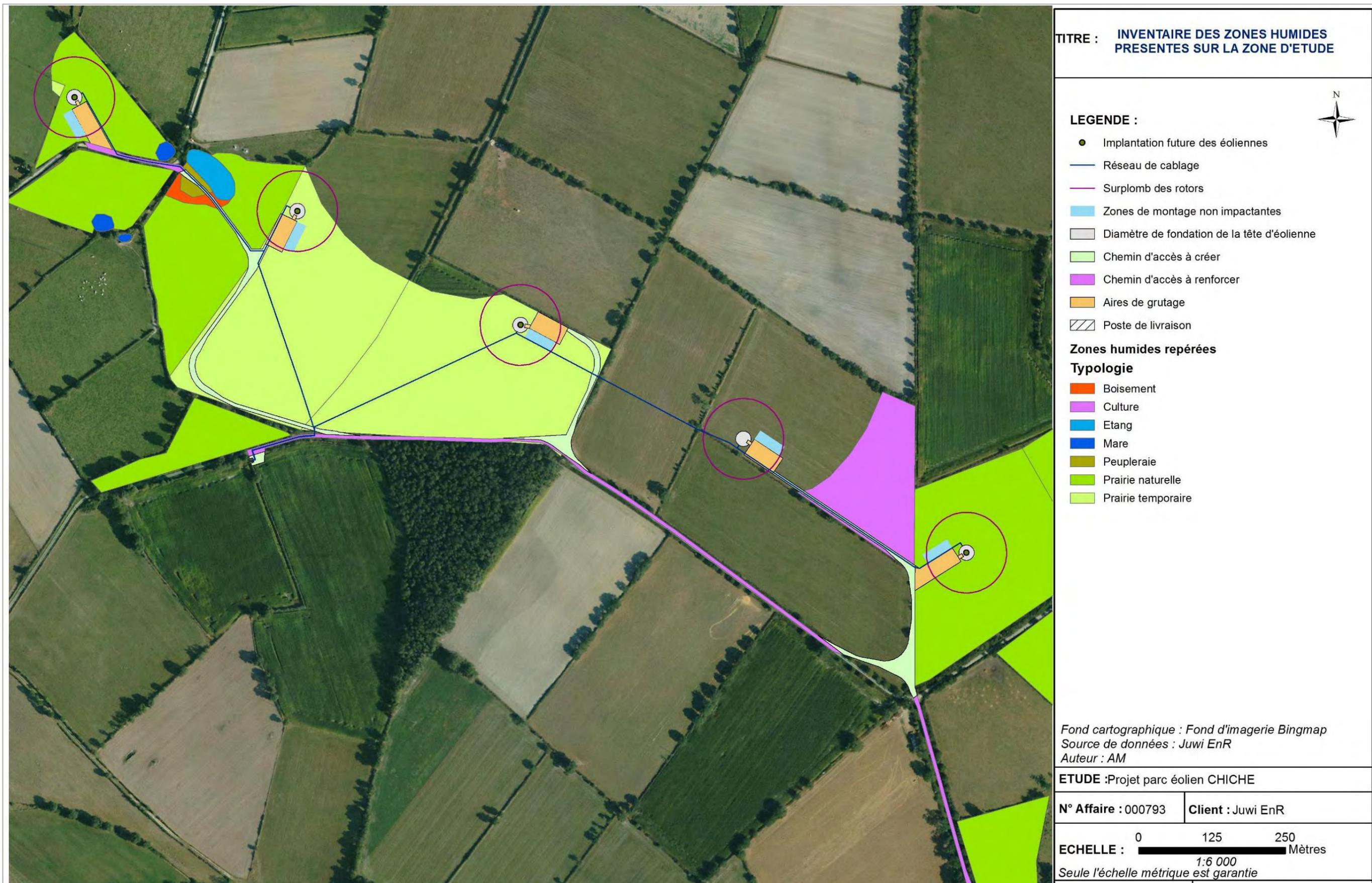


Figure 13: Expertise des zones humides au niveau de l'implantation des éoliennes, du poste de livraison et des chemins d'accès

2.2 - IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Les impacts d'un parc éolien sur le sol s'avèrent souvent réduits et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesure de réduction/compensation. La faible emprise des zones aménagées (plateformes) et la réutilisation préférentielle des chemins existants pour les accès aux machines permettent de limiter fortement les modifications de la nature du sol.

Par ailleurs, conformément à la réglementation, ces chemins et aires aménagées feront l'objet, tout comme les zones de fondations, d'un démantèlement incluant une excavation et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place.

Concernant le milieu hydrique, bien que le choix d'implantation et le tracé des accès aient favorisé la suppression de nombreux effets potentiels, des risques de perturbation restent possibles lors de la phase de chantier et de maintenance du parc éolien. Les mesures de suppression et de réduction envisagées sont les suivantes :

- Les hydrocarbures ne sont pas stockés à proximité des zones sensibles, notamment les cours d'eau et les zones humides.
- Le type d'éoliennes retenu (ENERCON E-92) permet une diminution du risque en réduisant la quantité d'huile nécessaire (absence de multiplicateur) et en disposant de goulotte en rétention en pied de machines.
- Le matériel présent sur le chantier fera l'objet d'un entretien régulier. Une fosse de lavage de toupies après coulage du béton sera aussi installée. En phase d'exploitation, les opérations de vidange seront sécurisées via un système de tuyauterie et pompe. Un kit de dépollution d'urgence restera disponible si besoin.
- Tous les débris et gravats de chantier seront mis dans des bennes à ordures qui seront régulièrement relevées. Deux bennes différentes, l'une pour les déchets toxiques (fûts de résine époxy) et l'autre pour les déchets normaux seront ainsi présentes sur site. Il n'y aura aucun rejet d'eaux usées (mise en place de sanitaire...). Les shelters disposeront de réservoirs régulièrement vidés.
- Le maître d'ouvrage s'engage à demander aux entreprises qui effectuent les travaux de prendre toutes les précautions visant à prévenir les risques de pollution.

Au regard des surfaces de zones humides impactées et en respect du SDAGE Loire-Bretagne ; la société juwi EnR prévoit de mettre en place des compensations. La superficie totale gérée en faveur des zones humides sera d'environ 10 200 m² entre la gestion de la parcelle en prairie, de l'aménagement du remblai en zone humide et de l'aulnaie (en compensation des 9 791 m² de suppression de zones humides). De plus, parmi les différents itinéraires d'accès à E1, juwi EnR a privilégié le passage au sein de cette peupleraie afin de cumuler la limitation de l'impact de la création des accès et le gain positif pour l'environnement.

Globalement, le projet reste de faible ampleur avec un faible impact sur la fonctionnalité des zones humides environnantes. Au contraire, la création des mesures réductrices et compensatoires et la réflexion des aménagements vont contribuer à un maintien des éléments hydrauliques et écologiques majeurs et même conduire, à une amélioration de ces éléments naturels et leur pérennisation sur du long terme.

3 - MILIEU NATUREL

3.1 - ETAT INITIAL

Afin de connaître et protéger au mieux le patrimoine naturel français, de nombreux zonages de protection ou d'inventaire ont été instaurés en France : Réserves Naturelles, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique, Sites Natura 2000, Arrêtés de Protection de Biotope...

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire et de protection révèle qu'à l'échelle du périmètre éloigné (20 km), peu de zonages sont présents (14 ZNIEFF de type 1, et 4 sites Natura 2000). Il convient toutefois de signaler que les 4 sites Natura 2000 recensés se trouvent tous situés à une certaine distance de la zone du projet (> 15km) ce qui empêche toute incidence sur les habitats et sur certaines des espèces animales qui leur sont inféodées (insectes, amphibiens, poissons...).

La zone d'influence du projet ne se superpose donc pas au périmètre d'un site Natura 2000 d'enjeu « oiseaux – chiroptères » et n'interfère avec aucun cours d'eau situé en amont ou dans le bassin versant d'un site Natura 2000 d'enjeu « rivière – vallée ». Les effets potentiels du projet éolien (directs, indirects, permanents, cumulés avec d'autres parcs voisins, etc.) sont sans incidence du fait de l'absence totale de site et de connexions hydrauliques ou d'inter-connectivité entre les sites Natura 2000 dans une zone d'influence de 15 km. Dès le stade de l'évaluation préliminaire, on peut donc conclure à l'absence de susceptibilité d'incidences du projet éolien au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000, tous situés à plus de 15 km. Néanmoins, le périmètre d'étude rapprochée (jusqu'à 1 km de la ZIP) recense des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire des deux directives "Habitat et Oiseaux". L'étude d'impact écologique doit par conséquent faire l'équivalent d'une évaluation approfondie des impacts (incidences) du projet sur les habitats et espèces présentes et proposer des mesures le cas échéant. Concernant les zonages d'inventaires, il apparaît que les impacts/incidences potentielles du projet éolien sur les enjeux des divers zonages écologiques du secteur semblent fortes à modérées dans la zone d'influence de 5 à 10 km. Le projet s'insère au niveau paysager et écologique dans un contexte bocager très remarquable. Certaines des ZNIEFF de type 1 attirent des espèces d'oiseaux forestiers et aquatiques rares qui sont susceptibles de transiter et/ou de nicher sur ou à proximité du site d'étude immédiat et rapproché (notamment des rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc, des oiseaux bocagers comme l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur et des oiseaux d'eau comme le Grèbe castagneux, le Héron cendré, les limicoles et canards migrateurs ou hivernants).

Par ailleurs, afin d'apporter des éléments plus précis sur la zone du projet, une analyse fine de l'environnement du secteur d'implantation a été réalisée. Celle-ci s'est attachée à détailler (sur un cycle biologique complet) les différents sous-thèmes liés à l'étude du milieu naturel : flore et habitats naturels, faune terrestre, avifaune et chiroptères. Conformément à la réglementation en vigueur, une étude des continuités écologiques a aussi été réalisée.

▪ **Flore et habitats naturels :**

Installé en limite des paysages du « Bocage Bressuirais » et de « la Gâtine de Parthenay », le site d'étude s'insère dans un paysage bocager relictuel, partagé entre cultures intensives et prairies améliorées simplement ponctuées de quelques étangs et boisements. Même si les éléments bocagers sont encore relativement présents: haies et mares, l'occupation des sols révèle une artificialisation importante avec un parcellaire qui s'agrandit régulièrement aux dépens de ces éléments bocagers. Dans ce contexte agricole intensif, les habitats naturels intéressants se retrouvent dans les parcelles peu artificialisées (prairies de fauche et bosquets), qui correspondent aux parcelles peu fonctionnelles, aux abords des villages et des boisements. A noté qu'une seule espèce présente un statut de protection : le Flûteau nageant. Il est donc important de préserver cette espèce et son habitat

▪ Faune terrestre :

Concernant les différents groupes faunistiques autres que les oiseaux et les chauves-souris, les enjeux concernent essentiellement deux types de milieux et habitats naturels pour les espèces animales qui y vivent et en dépendent :

- Les points d'eau (mares, plans d'eau), qui accueillent un cortège assez diversifié d'Amphibiens et d'Odonates, dont certaines espèces sont patrimoniales ou remarquables
- Le réseau important de haies bocagères comportant de vieux chênes favorables au développement des larves de Grand Capricorne, ainsi que pour d'autres Coléoptères d'intérêt communautaire (Lucane cerf-volant et possible pour le Pique-prune) et diverses espèces d'insectes.

C'est probablement sur ce dernier compartiment écologique que pèsent les principaux enjeux du projet, notamment vis-à-vis des risques de destruction de certains linéaires de haies ou de certains arbres isolés pour l'acheminement des matériels lors de la phase chantier

▪ Avifaune :

Les inventaires, réalisés sur un cycle biologique complet, ont permis de mettre en évidence la présence de 13 espèces d'intérêt communautaire :

- 7 espèces nicheuses sur le site (Alouette lulu, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur) ou à proximité (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Pic noir, Martin-pêcheur d'Europe),
- 2 espèces migratrices hivernantes sur le site (Pluvier doré, Faucon pèlerin),
- 4 espèces migratrices de passage sur le site (Bondrée apivore, Milan royal, Aigrette garzette, Grande Aigrette).



Milan royal



Grande Aigrette



Alouette lulu

Figure 14 : Exemple d'avifaune sur le site du projet

Les enjeux avifaunistiques en période hivernale sont très faibles. La présence d'un parc éolien dans le bocage de Chiché ne représente pas réellement de sensibilité ou de risque (perte d'habitat, effet barrière ou collision/mortalité) pour les espèces d'oiseaux migratrices hivernantes qui survolent le parc, stationnent ou s'alimentent.

La présence d'un parc éolien dans le bocage de Chiché ne représente pas réellement de sensibilité ou de risque (effet barrière ou collision/mortalité) pour les espèces d'oiseaux migratrices de passage qui survolent le parc en période de migration postnuptiale ou prénuptiale, du fait que le flux migratoire diffus est très faible sur la zone sans couloir défini et que la grande majorité des espèces vole à basse altitude inférieur à 50 m ou à haute altitude supérieur à 150 m.

Enfin, en période de nidification, bien que les 7 espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire sur la zone d'étude aient un enjeu patrimonial fort ou assez fort du fait de leur statut européen de protection élevé (annexe I) voire de conservation défavorable (listes rouge et orange), seules les deux espèces de Rapaces (Milan royal, et Circaète Jean-le-Blanc et l'espèce d'Alouettes sont les plus sensibles à un risque de mortalité par collision avec les pales de par leur comportement de vol à risque.

▪ Chiroptères :

Le peuplement de chiroptères de la zone d'étude est surtout sur-dominé par 2 espèces très actives, abondantes et communes (nombre d'individus fréquents et nombreux sur tous les points) qui représentent à elles seules plus de 89 % des contacts et de l'activité : la Pipistrelle commune (très commune, 70 % de l'activité) et le Murin de Daubenton (commun, 19,4 % de l'activité).

Les espèces représentant un enjeu fort par rapport au projet sont caractérisées par un risque à l'éolien fort, ainsi qu'un niveau d'occupation du site important (abondance élevée et/ou utilisation importante du site pour la chasse et le transit). Ceci concerne uniquement la Pipistrelle commune.

Les espèces représentant un enjeu modéré à faible par rapport au projet sont caractérisées soit :

- Par un risque à l'éolien fort avec une occupation très faible du site. Ceci concerne la Noctule commune et la Noctule de Leisler (espèce migratrice, aérienne),
- Par un risque à l'éolien modéré avec une occupation faible du site. Ceci concerne uniquement la Pipistrelle de Kuhl,
- Par un risque à l'éolien faible avec une occupation modérée du site. Ceci concerne uniquement le Murin de Daubenton.

Les espèces représentant un enjeu faible à très faible par rapport au projet sont caractérisées soit :

- Par un risque à l'éolien modéré avec une occupation très faible du site. Ceci concerne le Grand Rhinolophe et la Sérotine commune,
- Par un risque à l'éolien faible avec une occupation très faible du site. Ceci concerne uniquement la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échanquées, les murins indéterminés, les Oreillard roux et gris.

Le secteur d'étude s'insère dans un complexe/maillage très diversifié d'habitats très favorables pour les espèces de chiroptères recensées comme corridors de transit, terrains de chasse et accueil potentiel de gîtes.



Barbastelle d'Europe



Murin à oreilles échanquées

Figure 15 : Exemple d'espèces de chiroptères recensées sur le site du projet

(Source : MNHN)

▪ Corridors écologiques :

Ces notions sont reprises dans un « Schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU). En Poitou-Charentes, le SRCE est en cours d'élaboration. L'échéancier fixé prévoit une validation par arrêté préfectoral pour mars 2014. De même, le SCoT du Syndicat Mixte du Pays du Bocage Bressuirais duquel relève la commune de Chiché est lui aussi en phase de réalisation pour un arrêt final prévu en 2014. Quant au PLU de Chiché, ce dernier établi en 2007 n'aborde pas directement cette thématique

La zone d'étude du projet éolien de Chiché s'insère dans un écosystème bocager et forestier de milieux très diversifiés parmi les plus riches écologiquement du Nord des Deux-Sèvres. Les sites les plus remarquables sont inventoriés en ZNIEFF.

Cette richesse intrinsèque du bocage du Bressuirais et de Gâtine est relevée par la présence d'un maillage de plans d'eau et zones humides de diverses tailles en interconnexion entre eux, en particulier pour les oiseaux d'eau, migrateurs ou hivernants et les rapaces, milieux et espèces dont certains sont présents en bordure du projet éolien.

▪ **Evaluation des impacts sur les espèces protégées**

la conception du parc éolien de Chiché a été réalisée de manière à ce que l'impact résiduel du projet soit de « moindre impact » sur les espèces protégées et leurs habitats, puis soit évité ou réduit à un niveau faible acceptable dit de « non dommageable ou non significatif » en appliquant des mesures d'évitement et d'atténuation adéquat compatibles avec la protection stricte des espèces.

Cet impact résiduel et global du projet éolien a été évalué de faible à très faible ou nul (Cf. tableau 48) sur les habitats, la flore, la faune terrestre et aquatique et les oiseaux avec des propositions de mesures efficaces de réduction des impacts prévisibles et de compensation des impacts restants.

L'impact résiduel, du fait des mesures de réductions, reste faible à très faible pour les chiroptères et des suivis seront mises en place. Les.

Les seuls habitats protégés qui pourraient être concernés par une demande de dérogation, sont les linéaires de haies qu'il est nécessaire d'arracher pour la création des nouvelles voies d'accès. Sur Chiché, les haies constituent un habitat de reproduction et de repos privilégié pour un nombre d'espèces protégées de faune, notamment pour les oiseaux communs.

Une demande de dérogation n'est pas jugée nécessaire avec les mesures prises suivantes dans l'élaboration du projet qui ne peut conduire à dégrader l'état de conservation des espèces protégées.

Avec la mise en place des mesures, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation favorable des espèces de chauves-souris, d'oiseau et de la petite faune du site. L'impact résiduel est de nul à faible et la réalisation du projet ne remettrait pas en cause les cycles biologiques des populations des espèces protégée et s'il y a mortalité elle ne sera qu'accidentelle et non intentionnelle étant donné les mesures mises en place et la prise en compte de l'environnement à la constitution du projet. Ceci place donc le projet hors champ d'application de la procédure de dérogation.

3.2 - IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Le choix d'implantation qui a été retenu a permis de supprimer en amont de nombreux impacts en préservant les sites d'intérêt identifiés et donc les espèces associées. Cette attention a aussi été portée sur les aménagements annexes (chemins, plateformes) afin d'optimiser leur conception et de réduire ainsi les surfaces artificialisées et les longueurs de haies à enlever.

L'impact sur les haies correspond à une coupe d'environ:

- 220 mètres de haies basses
- 300 mètres de haies arbustives + un chemin de 4mx50m de long au sein de la peupleraie
- 20 arbres et 10 peupliers

Il n'y a aucun impact notable prévisible du projet éolien en phase de construction ou d'exploitation sur les stations de plantes protégées (Flûteau nageant) et remarquables (Fritillaire pintade, orchis à fleurs lâches, Achillée sternutatoire) qui sont toutes localisées dans la zone tampon d'exclusion de 1 km de fonctionnalité écologique de la ZNIEFF I «Bois de Chiché et Landes de l'Hôpiteau » aux niveaux des zones humides : prairies mésohygrophile de pâture / fauche et des mares.

Pour l'avifaune, les enjeux sont faibles en hiver dans le bocage de Chiché tandis que le risque potentiel de mortalité en phase d'exploitation du parc éolien peut présenter une vulnérabilité jugée de modéré à fort pour certaines espèces (notamment le Circaète Jean-le-Blanc) qui nichent en bordure. Plusieurs mesures de suivis sont proposées :

- Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux (proposition de la SFPEM avril 2013 et protocole LPO 2005)
- Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien
- Suivi environnemental ICPE post-implantation de conservation des sites de nidification du Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) présents à proximité du parc éolien

Pour les chiroptères, l'évaluation du risque d'impact de mortalité est donc jugée de modéré à fort avec l'implantation des éoliennes dans des milieux de prairies pâturées et de fauche (cas de E1, E3, E4 E5) et surtout fort étant donné que l'éolienne E2 est implantée à proximité d'une haie arborée (surplomb de pale) Deux mesures de réduction du risque de mortalité des chiroptères par collision avec les pales ont été prises pour le diminuer à un niveau inférieur acceptable de très faible à faible ou modéré :

- Mesure de réduction n°3 : arrêt de toutes les éoliennes la nuit lors des heures et paramètres météorologiques les plus favorables d'activités de vol des chiroptères,
- Mesure de réduction n°4 : gestion et entretien en têtard de tous les arbres situés dans un rayon de 75 mètres sous l'espace de rotation des pales afin de diminuer la hauteur et largeur des houppiers que les chauves-souris peuvent longer et survoler pour se déplacer et chasser.

Des mesures complémentaires ont été adoptées afin de limiter au maximum les impacts potentiels du projet, notamment sur le risque de mortalité de l'avifaune et les chiroptères :

- Choix des machines : Limiter les risques en choisissant des éoliennes E-92 (mât tubulaire, vitesse lente de rotation, absence de boîte de vitesse, hauteur de survol des pales >40m).
- Tracé des chemins d'accès optimisé : Réduire les longueurs de haies à enlever, privilégier les secteurs de moindre intérêt et garder dès que possible une marge de recul afin de ne pas perturber le système racinaire.
- Période des travaux adaptée et durée limitée : Eviter si possible d'effectuer les travaux lors de la phase printanière propice à la reproduction des oiseaux.
- Elagage sanitaire en période hivernale avant travaux : Limiter l'appel foliaire et ainsi réduire les risques d'endommagement des arbres lors du passage des véhicules.
- Expertise naturaliste préalable à d'éventuels abattages/élagages: Identifier les éventuels sujets touchés par les travaux et la présence d'espèces sensibles.
- Plantations de haies (1.100m): Compenser la suppression de haies induites par les aménagements du parc (une vingtaine de mètres) par la plantation de haies bocagères principalement au sud d'E2 et E3, le long de la route.
- Plantations de haies utilisant des espèces locales et réutilisation de la terre extraite du site en priorité : Limiter les apports de terre extérieure et d'espèces végétales exogènes afin de limiter les risques d'introduction d'espèces invasives.
- Suivi écologique : Suivre les impacts potentiels du parc sur la faune et la flore.

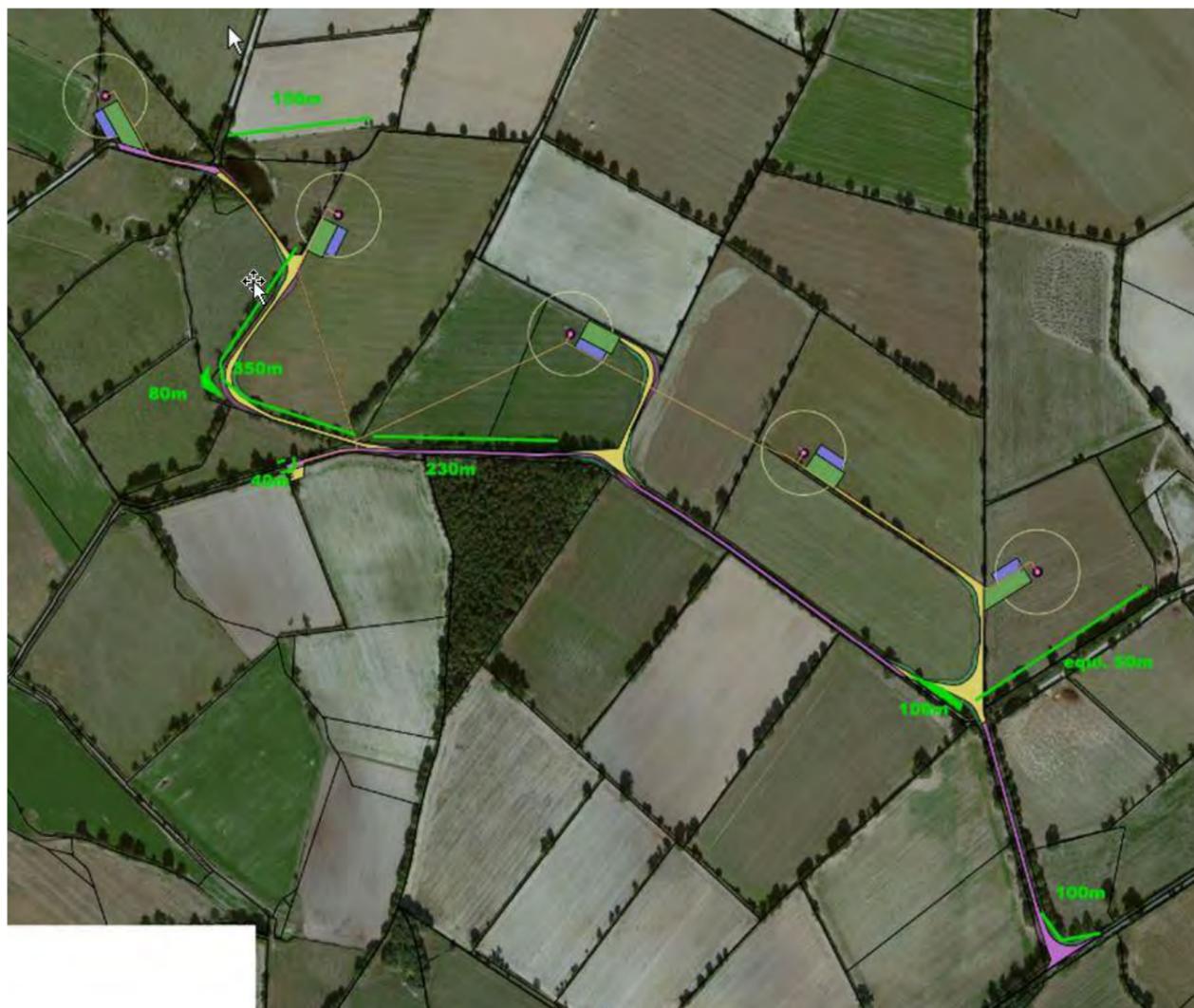


Figure 16 : Carte des plantations de haies envisagées pour le parc éolien de Chiché

La production annuelle des 4 éoliennes du projet sera d'environ 22,6 GWh, ce qui correspond à la consommation électrique, chauffage inclus, de 7 550 habitants environ⁵. Sur 15 ans, le bilan environnemental⁶ serait le suivant :

- **339 GWh produits.**
- **15 930 Tonnes de CO2 évitées (soit 132 750 000 km en voiture⁷)**
- **3.7 Tonnes de déchets radioactifs de vie courte non produits**
- **305 kg de déchets radioactifs de vie longue non produits**

⁵ Sur la base d'une consommation moyenne de 3 000kWh/an/habitant (Source : <http://www.observatoire-electricite.fr/2010/fiche/evolution-de-la-consommation-domestique-par-habitant>)

⁶ La fourniture d'un kWh d'électricité par EDF en 2011 a induit : l'émission de 47,0 grammes de dioxyde de carbone (CO2) ; la génération de déchets radioactifs de vie courte (10,9 mg/kWh) et de vie longue (0,9 mg/kWh) (Source : <http://fr.edf.com/autres-pages-53295.html>)

⁷ Sur la base d'un contenu moyen CO2 de 120g/km

4 - MILIEU HUMAIN

4.1 - ETAT INITIAL

Le projet s'insère dans un territoire rural, où les densités de populations restent faibles et les activités dominées par le secteur agricole. L'occupation du sol sur cette zone est donc principalement agricole avec la présence de nombreuses parcelles de grandes cultures.

La commune concernée par le projet dispose d'un document d'urbanisme communal. D'après le PLU, la zone d'implantation potentielle est concernée par deux zonages. La zone A permet l'implantation d'éoliennes.

On recense plusieurs hameaux en périphérie de la zone d'implantation potentielle (ZIP) abritant des habitations et des zones destinées à l'habitation. Conformément à la réglementation en vigueur, la présence de ces éléments impose un recul de 500m pour l'implantation des aérogénérateurs.

Par ailleurs, la zone d'implantation potentielle est grevée par une servitude (faisceau hertzien de la gendarmerie nationale) et on retrouve une servitude (canalisation d'eau) au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Si la présence de cette servitude réduit la surface disponible, le projet d'implantation d'un parc éolien reste néanmoins tout à fait envisageable dans les zones vierges de contraintes. De plus, les risques naturels et technologiques apparaissent très réduits sur la zone du projet.

Les principales sources sonores relevées sur le site sont liées à l'activité de la nature (bruit de la végétation sous l'action du vent, végétation dense en moyenne autour des habitations, oiseaux, aboiements) ainsi qu'aux activités humaines (activités agricoles, trafic routier local : la RD177 à l'Ouest du projet, la RN149 au Sud du projet et les voies communales traversant le site...). L'habitat est diffus et dispersé sur le pourtour de la zone d'implantation potentielle. La présence de plusieurs zones d'habitat autour du projet s'inscrivant dans un environnement relativement calme souligne la sensibilité du site d'un point de vue acoustique.

4.2 - IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Afin de réduire les impacts sur la voirie et la circulation routière lors de la phase de travaux, l'itinéraire a été soigneusement élaboré. De plus, les mesures de sécurité propres à ce type de convoi seront appliquées et les travaux se dérouleront sur une durée limitée. Le choix du site et de la disposition des éoliennes ont été menés en respectant les différentes contraintes et servitudes pouvant s'imposer sur le site. Le tracé des accès a été défini en concertation avec les exploitants agricoles de manière à être le moins impactant possible et de ne pas perturber les activités agricoles se déroulant sur les parcelles concernées.

Le parc éolien ne perturbe pas la réception des ondes de radiodiffusion. Un phénomène d'interférence complexe et imprévisible dû aux éoliennes peut perturber la télédiffusion dans « l'ombre » des éoliennes par rapport à l'émetteur. L'impact du projet éolien sera donc nul sur les émissions de radiodiffusion et éventuellement significatif en nombre de foyers touchés sur les émissions de télédiffusion principalement au Nord du projet. De nombreuses solutions pour remédier à ce défaut pourront être mises en œuvre aux frais de l'exploitant éolien mais uniquement après construction du parc et contrôle des perturbations. Suite à la mise en service de ces parcs éoliens, juwi EnR a mis en place de nombreux protocoles de suivi et d'identification de ces problèmes de réception avec l'appui notamment d'un antenneur local.

Concernant le bruit, durant la phase de travaux, la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures liées au matériel utilisé, à l'interdiction de l'usage des moyens de communication par voie acoustique

(hors cas de danger) et à la durée ainsi que la période des travaux permet de réduire en amont les potentiels impacts sonores sur le voisinage.

Durant la phase d'exploitation du parc, l'implantation choisie ainsi que le choix de machines performantes au niveau acoustique a permis de réduire les impacts potentiels sur le voisinage (pas de tonalités marquées, niveaux sonores conformes au point de référence).

En complément afin de respecter les contraintes réglementaires liées aux émergences prévisionnelles, un plan de fonctionnement réduit sera défini en période nocturne. En adoptant le mode de fonctionnement optimisé les résultats sont conformes en période nocturne, les émergences sont toutes inférieures ou égales à 3 dB(A). Ce plan reste susceptible d'évoluer en fonction des possibilités techniques disponibles sur les éoliennes ou de l'évolution du niveau de bruit résiduel. En effet, les mesures ont été réalisées en hiver, avec un couvert végétal faible et des températures basses, ce qui conduit à un niveau sonore résiduel faible. La situation étudiée dans ce rapport correspond donc au cas le plus défavorable et contraignant pour le projet de parc éolien. Une campagne de mesurages acoustiques pourra être réalisée à la mise en route du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle.

En phase de chantier ou d'exploitation, le projet n'émettra pas d'odeurs ou de vibrations pouvant constituer une gêne pour le voisinage. Aucune mesure de suppression/ réduction/ accompagnement n'est donc nécessaire. Afin d'être conforme à la réglementation inhérente à la signalisation des aérogénérateurs, ces derniers seront équipés de lumières clignotantes les rendant visibles de jours comme de nuit par les aéronefs (articles L.6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et articles R243-1 et R244-1 du Code de l'Aviation Civile). Afin de réduire l'effet de gêne pouvant être ressenti par la succession discontinue de flashes de lumière, la signalisation entre les éoliennes du parc projeté sera synchronisée de jour comme de nuit et conforme à la réglementation en vigueur (Arrêté du 13 novembre 2009). L'effet des signaux lumineux émis par ces instruments peut être atténué par les différents éléments paysagers (haies, bâti, relief) pouvant jouer le rôle de masque. De plus, pour que ces signaux deviennent une nuisance, il faut que les habitations riveraines disposent d'ouvertures orientées vers la source de lumière, ce qui n'est pas toujours le cas.

Pour l'exposition aux ombres projetées, dont l'étude n'est pas obligatoire dans le cas de notre projet (absence de bâtiment à usage de bureau à moins de 250m), il apparaît que le phénomène d'ombre étudié, c'est-à-dire généré par une grande construction animée, est inexistant sur le site. Le bâtiment le plus proche étant situé à plus de 250 mètres des éoliennes projetées et ne revêtant pas un usage de bureaux, aucune étude des ombres portées n'est à produire au regard de la réglementation applicable. Cependant, afin de maîtriser au mieux les effets de son projet, il sera réalisé une étude des ombres projetées en prenant comme référentiel la législation Allemande. Selon cette étude, la simulation extrême du cas le plus défavorable la durée quotidienne maximale d'exposition aux ombres est d'environ 54 minutes, 49 jours dans l'année ; ceci ne constitue pas une perturbation significative dans la vie des habitations riveraines. Pour conclure, il est possible de dire que les résultats de la simulation nous assurent une exposition faible et acceptable des habitations riveraines les plus exposées aux ombres des éoliennes.

Pour terminer, en plus des impacts environnementaux positifs sur le climat, les éoliennes engendrent aussi des retombées économiques intéressantes au niveau local par :

- l'indemnisation reçue par les agriculteurs en dédommagement,
- la création d'emploi directs (développeurs, fabricants de composant, techniciens de maintenance du parc...) et indirects (bureaux d'étude, BTP...),
- la location des terrains,
- les taxes et impôts locaux pour les collectivités.

Tableau 6: Estimations des retombées fiscales du parc éolien de Chiché

Retombées fiscales	Taux moyen annuel	Parc éolien CHICHE 11.75 MW
TFPB	800 €/MW	9 400 €
CET	4 000 €/MW	47 000 €
IFER	7 000 €/MW	83 660 €
TOTAL		140 060 €/an → + de 2.10 millions d'€ en 15 ans d'exploitation

5 - PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

5.1 - ETAT INITIAL

La zone d'implantation du projet et ses abords immédiats n'est contrainte par aucun élément du patrimoine historique ou culturel. En effet, on ne recense aucun monument historique, site classé/inscrit, ZPPAUP ou sites archéologiques dans la zone d'implantation potentielle.

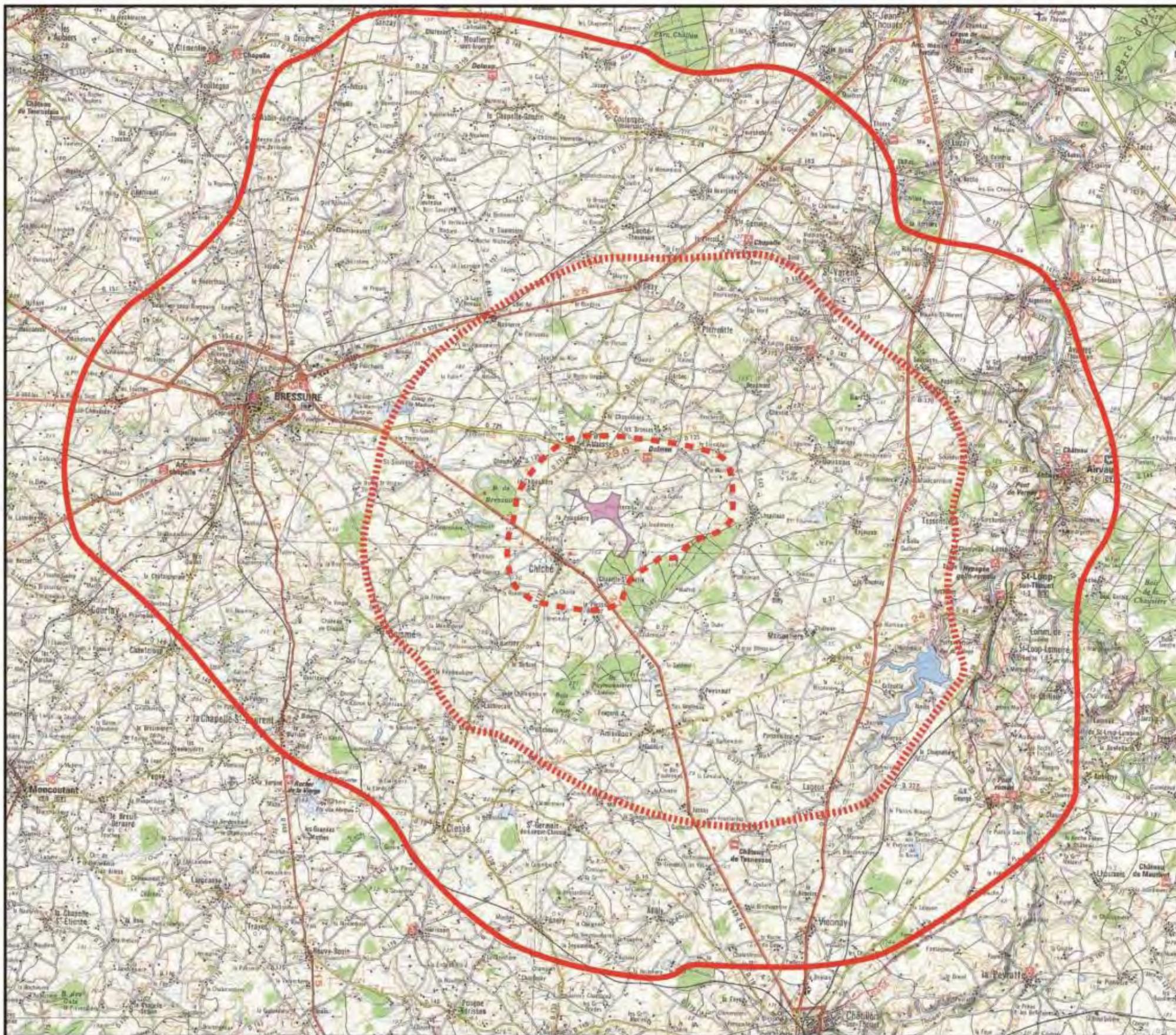
Enfin, plusieurs chemins de randonnées sont présents sur la zone d'étude. La mise en place du parc éolien peut donc être l'occasion de mener la réflexion sur la mise en valeur de tels chemins qui figurent comme des axes privilégiés de découverte et de mise en valeur du territoire.

Au sein de ce paysage, trois périmètres d'étude ont été définis afin d'étudier l'insertion du projet à différentes échelles.

PROJET EOLIEN DE CHICHE PERIMETRES

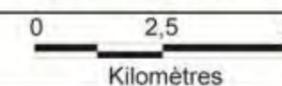
LEGENDE :

-  Site d'implantation potentiel des éoliennes
-  Limites du périmètre éloigné
-  Limites du périmètre intermédiaire paysager
-  Limites du périmètre rapproché paysager



ETUDE : Etude d'impact du parc éolien de CHICHE

ECHELLE :



Elabora **plan@terre**
 2 rue Remondet 49400
 49000 Beaucouze
 Tél : 02 44 92 18 00
 Fax : 02 44 92 18 15
 E-mail : organisa@vudici.fr
 Internet : www.vudici.fr

Figure 17: Cartes des périmètres d'étude paysagers

Le premier constitue le périmètre éloigné du projet. Il se base sur une formule théorique de l'ADEME qui présente l'intérêt dans un premier temps de dégager un périmètre circulaire de principe en dehors de tout contexte de configuration de site. C'est une échelle de grandeur, un ordre d'idée du rayon au-delà duquel le projet éolien aura une visibilité beaucoup moins significative dans le paysage. Ses contours sont ensuite affinés en fonction des caractéristiques du secteur. Considérant une éolienne de hauteur de 150 mètres, le périmètre théorique appliqué au projet sur la commune de Chiché, a un rayon de :

$$R = (100+5)*150 = 15750 \text{ m}$$

Un **deuxième périmètre d'étude, le périmètre d'étude intermédiaire paysager**, est établi en s'appuyant sur les caractéristiques paysagères du territoire jouant en particulier le rôle d'écran (sur un rayon de proximité entre 7 et 10 Km autour du site) tels que les micro-boisements du coteau Ouest de la vallée du Thouet à l'Est, le coteau Est du Cébron qui marque une bascule topographique ou encore les boisements qui jalonnent le territoire bocager du Saint-Varentais et du Bressuirais.

Il permet d'appréhender le paysage en fonction des points de vue les plus sensibles en termes d'organisation spatiale, de fréquentation, et de préservation de l'image patrimoniale du territoire.

Enfin, le périmètre rapproché paysager permettra d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes, en tenant compte des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Il s'inscrit autour du site potentiel d'implantation des éoliennes à une distance comprise entre un et quatre kilomètres, s'appuyant sur les deux boisements qui encadrent le bourg de Chiché : le Bois de Saint-Martin et le Bois de Sainte-Marie à l'Est, et le Bois de Bressuire à l'Ouest. Au Nord et au Sud, les limites sont topographiques : le coteau du Thouaret au Nord marque un dénivelé de 30 mètres et la ligne de la Croix Pineau/la Brétinière montre des vues en belvédère sur les affluents du ruisseau de la Chaise et en direction du projet de parc éolien.

Les principales conclusions de l'état initial paysager de ces différentes aires d'étude sont reprises ci-dessous. Pour chaque aire, les sensibilités et enjeux relatifs à l'implantation d'un futur parc éolien sont détaillés.

1°/ Bilan de l'analyse du périmètre d'étude éloigné paysager

Au regard du paysage rencontré, il apparaît pertinent de restreindre le périmètre éloigné à une quinzaine de kilomètres autour du site d'implantation potentiel des éoliennes, les ouvertures du paysage étant très restreintes par le caractère de bocage qui domine sur le territoire d'étude. Toutefois, des vues éventuelles sur le parc pourraient être permises depuis les secteurs de plaine situés les plus à l'Est.

Le territoire inscrit dans le périmètre éloigné définit plusieurs unités paysagères dont les enjeux face à l'implantation d'un parc éolien diffèrent :

- **Secteurs bocagers de la Gâtine de Parthenay et du Bocage Bressuirais** : les enjeux restent relativement faibles depuis ces zones plutôt fermées. Bien que relativement suspendu par rapport aux autres unités paysagères, la densité du bocage couplée à une topographie alternant creux et hauts limite fortement les vues sur l'extérieur. Le bâti y est très dispersé mais relativement peu visible, positionnés entre haies et plans d'eau eux-mêmes entourés d'une végétation qui les dissimule aux regards. Cette unité paysagère présente par ailleurs relativement peu de patrimoine reconnu par rapport aux autres unités.
- **Depuis les contreforts de la Gâtine, les enjeux se concentrent essentiellement au niveau des points hauts qui offrent des dégagements visuels** plus importants sur les autres secteurs. En effet, la trame bocagère y est beaucoup plus lâche et les ondulations du terrain favorisent des vues amples et parfois profondes. Néanmoins certains secteurs restent très fermés par la présence de haies et en-dehors des vallées principales, les terrains deviennent plans, favorisant

des perceptions d'échelle moyenne au gré des trouées bocagères et de l'apparition d'un point haut. Les vallées concentrent une grande part de végétation et seule l'amplitude de coteau à coteau, qui peut parfois être importante, permet de nuancer leur fermeture.

- **La vallée du Thouet concentre une grande part du patrimoine mais celui-ci reste enserré dans un paysage végétal ou urbain qui limite fortement les perceptions à l'environnement proche. Sa sensibilité face à l'implantation d'un parc éolien dépend de la distance à celui-ci** :
 - s'il est très proche voir proche (dans les cinq kilomètres environ selon l'amplitude de la vallée à l'endroit concerné), les perceptions doivent être étudiées très finement en raison des échelles mises en jeu,
 - s'il est plus éloigné, **les études devront porter principalement sur la perception depuis les coteaux**, le fond de vallée étant très protégé par son caractère végétal et son encaissement.

Les principales villes du secteur présentent également des caractéristiques différentes :

- Thouars et Parthenay sont en dehors du périmètre éloigné mais présentent un patrimoine protégé dense. Ces deux villes se situent en promontoire sur la vallée du Thouet et bénéficient de ce fait d'effets de mise en scène qui restent limités à l'ancien centre et aux coteaux. **Depuis les belvédères, c'est la ville qui est mise en scène et non le paysage alentour.**
- Bien qu'également située sur les rives du Thouet, **Airvault ne bénéficie pas d'effet de mise en scène important** et son attrait dépend davantage de la juxtaposition de micro-paysages urbains : halles, abbaye, pont... Elle s'encadre d'infrastructures lourdes (convergence de lignes électriques, carrières...) qui pourraient être qualifiées de point noir paysager et valorisent peu les entrées de ville.
- **Enfin, Bressuire présente peu de vues en belvédère, hormis depuis son château.** Il s'agit d'un point reconnu avec des vues filantes sur le bocage bressuirais. Le cadre de la ville reste confiné aux perceptions proches mais s'appuie, à la différence d'Airvault, sur la vallée du Dolo.

Une des particularités du secteur est l'exploitation du sous-sol : il présente ainsi de nombreuses carrières. **Leur valorisation en termes de tourisme et de culture a conduit à l'aménagement de belvédères qui permettent, de manière directe ou non, de prendre de la hauteur sur le territoire environnant.**

Trente-huit édifices protégés ont été recensés au sein du périmètre éloigné, ainsi que trois sites. Nombre d'entre eux s'insèrent dans un cadre paysager de petite échelle et montrent un faible rayonnement dans le paysage. Cela signifie qu'il faut être géographiquement proche pour les percevoir et que leur mise en scène se fait à une échelle relativement réduite.

Quelques-uns montrent une mise en scène plus vaste ou bénéficient de vues ponctuelles ou très orientées. **Parmi ceux-ci, le château de Bressuire ou l'église de Saint-Sauveur-de-Givre-en-Mai bénéficient de vues ou sont visibles à moyenne échelle. L'église de Bressuire est le seul édifice à proposer des vues très lointaines de par la visite de son clocher qui autorise des vues panoramiques.**

Les sites protégés sont quant à eux localisés au Sud-Est du territoire d'étude et bénéficient d'un encadrement végétal important.

Enfin, l'analyse de l'état du paysage éolien montre un grand nombre de parcs et de projets. **Il en résulte un enjeu de perception et de cohérence de l'ensemble de ces parcs, dans le but de limiter les effets de mitage visuel et de ne pas brouiller la lecture des grandes lignes paysagères du territoire.**

→ **Sensibilités et enjeux :**

- **Paysage et patrimoine :**
 - Analyser les perceptions depuis le coteau Est de la vallée du Thouet,
 - Etudier les vues depuis les secteurs en belvédère (carrière de Laubreçais, carrière de Saint-Varent, terail d'Airvault),
 - Etudier la vue depuis les abords du clocher de l'église de Bressuire,
 - Etudier la vue depuis le château de Bressuire (vue ponctuelle en direction de la Zone d'Implantation Potentielle), le logis de Barroux (vue ouverte dans le paysage de plaine) et le logis de Puy Blain (covisibilité potentielle depuis la vallée opposée).
- **Eolien :**
 - Analyser les intervisibilités éoliennes depuis les belvédères du territoire d'étude (carrière de Saint-Varent et terail d'Airvault notamment).

2°/ Bilan de l'analyse du périmètre d'étude intermédiaire paysager

L'analyse du périmètre intermédiaire paysager a permis d'affiner les perceptions sociales du paysage, notamment sur le volet touristique. Elle complète l'analyse du périmètre éloigné qui témoignait davantage des perceptions visuelles.

Ainsi, il est notable de constater sur le périmètre intermédiaire paysager l'absence de paysages « renommés », ou paysages protégés au titre d'une législation nationale voire internationale (pour rappel, figuraient trois sites inscrits dans le périmètre éloigné). Quelques édifices sont présents et l'analyse des impacts visuels du projet de parc devra s'attacher à voir si une covisibilité peut être effective entre le parc et ce patrimoine protégé.

De même, les paysages « représentés », mis en avant par des œuvres artistiques ne concernent pas la zone étudiée.

En termes de paysages « signalés », c'est-à-dire les paysages mis en avant dans les guides et l'imagerie touristique, les valorisations se limitent à une approche très locale, communautés de communes par communauté de communes. Il ressort de cette analyse que les chemins de randonnées et les pistes de VTT constituent l'essentiel de la promotion du territoire, relevant d'un usage plutôt individuel et local, même si ces itinéraires peuvent être utilisés lors de sorties de groupes, touristiques ou associatives.

De ce fait, les perceptions du paysage sont essentiellement celles véhiculées par les personnes qui habitent le paysage en question. Les enjeux de perception du projet de parc de Chiché porteront donc essentiellement sur les points de vue les plus fréquentés (habitat, voie...).

→ **Sensibilités et enjeux :**

- **Patrimoine**
 - Déterminer les covisibilités éventuelles entre le projet de parc de Chiché et l'église de Saint-Sauveur-de-Givre-en-Mai,
 - Déterminer les covisibilités éventuelles entre le projet de parc de Chiché et le château de Glénay.
- **Tourisme**
 - Etudier les perceptions depuis le barrage du Cébron et la zone de loisir associée.
 - Etudier les perceptions visuelles depuis les itinéraires de randonnée (nœuds, points de vue reconnus...).
- **Paysage**

Analyser les points de vue du paysage quotidien (en ciblant les ouvertures ponctuelles ou dégagements visuels).

3°/ Bilan de l'analyse du périmètre d'étude rapproché paysager

Le territoire d'étude se caractérise par un plateau bocager dont la densité tend à limiter les profondeurs de vue sur l'extérieur. Il en résulte une perception fine du paysage, rythmée par les successions de plans végétaux, les méandres des voies de circulation et la dispersion du bâti. Dans ce paysage, la vallée du Thouet apparaît commune. Le paysage s'ouvre ponctuellement depuis les hauts de coteau, permettant à l'observateur d'embrasser d'un regard la structure de la vallée avec un bâti implanté en haut de pente et un fond fortement végétalisé.

Des sentiers de randonnée permettent de parcourir et découvrir le territoire d'étude. Passant par les bourgs de Chiché et de Faye-l'Abbesse, ils passent à proximité d'autres éléments de patrimoine caractéristiques du territoire d'étude, comme un moulin à vent, un moulin à eau, les vestiges d'un château, la chapelle de la Poraire (édifice protégé)... Ces éléments montrent une situation souvent refermée, soit au milieu d'une trame bâtie (hameau organisé), soit enserré par des écrans végétaux, parfois les deux.

→ **Sensibilités et enjeux :**

- **Riverains**
 - Etudier les perceptions depuis le bourg de Chiché
 - Etudier les perceptions depuis le bourg de Faye-l'Abbesse
- **Patrimoine**
 - Déterminer les covisibilités éventuelles entre le projet de parc de Chiché et le dolmen de Fontenille
 - Déterminer les covisibilités éventuelles entre le projet de parc de Chiché et la chapelle de la Poraire

5.2 - IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

L'impact paysager de la phase chantier est très limité notamment par sa courte durée. L'analyse visuelle du parc éolien, en exploitation, dans le paysage s'appuie sur une méthodologie d'approche en fonction des enjeux identifiés dans l'état initial, ainsi que sur plusieurs outils (carte de visibilité théorique des éoliennes, coupes, photomontages). Les principaux éléments issus de l'analyse des photomontages sont les suivants :

→ **Depuis la plaine**

Le projet de parc éolien de Chiché se situe à une douzaine de kilomètre des premiers paysages de plaines, très ouverts. Cette distance rend les éoliennes de petite taille sur l'horizon, limitant de fait les impacts visuels depuis les horizons étendus de cette unité paysagère.

→ **Depuis la vallée du Thouet**

La vallée du Thouet se trouve à l'Est du projet de parc de Chiché. Son coteau Ouest offre des points de vue dégagés sur le coteau opposé et les paysages de bocage environnants. Les éoliennes de Chiché sont parfaitement visibles depuis les points de vue les plus dégagés et jouent le rôle de point de repère à l'horizon. Cet effet est renforcé par la distance du parc, qui limite son emprise visuelle sur l'horizon et en fait un point de focalisation visuelle (Cf. Figure 18).

La covisibilité avec le logis de la Chaussée est quasiment inexistante au regard du contexte paysager.

La covisibilité avec l'église de Gourgé est plus conséquente mais l'écart visuel entre l'édifice et les éoliennes (incluant de fait une absence de superposition entre les deux éléments) ne remet pas en

cause le rôle de point de repère que joue le clocher dans le paysage, non plus que sa mise en scène à l'échelle de la vallée (Cf. Figure 18).

Le coteau Est et le fond de vallée n'offrent pas de perception visuelle, les écrans bocagers et bâtis présents à l'horizon venant occulter les perspectives sur le parc même depuis les vues les plus dégagées. De ce fait, il n'y a pas de covisibilité entre le parc de Chiché et le château d'Orfeuille.

→ Depuis la Gâtine de Parthenay et le Bocage bressuirais

Les points les plus dégagés des paysages de bocage permettent de conclure à l'absence de visibilité du parc éolien de Chiché depuis cette unité paysagère.

Un point de vue particulier montre cependant une perception du parc : il s'agit de l'accès du belvédère de Laubreçais (sens retour du public), aménagé dans le cadre de la mise en valeur du patrimoine géologique des Deux-Sèvres. Les éoliennes forment une ligne au niveau de l'horizon et ne créent pas de rupture d'échelle.

→ Depuis les contreforts de la Gâtine

Le paysage de l'unité des contreforts de la Gâtine est celui qui permet le plus de perception du parc de Chiché, du fait de la proximité des éoliennes et du caractère semi-ouvert de son bocage.

Depuis les vues éloignées, les éoliennes sont globalement peu visibles, dissimulées par le bocage et les effets de topographie. Lorsqu'elles sont perceptibles, elles restent à l'échelle de la trame végétale d'arrière-plan.

Il y a ainsi une légère covisibilité depuis le château de Vermette et l'église de la Boissière-Thouarsaise, les éoliennes restant très en retrait dans l'arrière-plan bocager.

L'église de Geay, la chapelle Saint-Guillaume, le château et l'église de Glénay et le château de Thenessus ne montrent pas de covisibilité avec le parc de Chiché.

Enfin, la seule perspective ouverte depuis le château de Bressuire ne permet pas de voir les éoliennes de Chiché, interdisant de fait toute covisibilité avec le patrimoine protégé de la ville.

Plus l'observateur se rapproche du site d'implantation des éoliennes, plus le parc de Chiché devient présent dans le paysage, permettant d'en lire l'implantation, voire de créer une ligne de force du fait de son amplitude. Le bocage tend cependant à limiter l'impact visuel des mats.

Les éoliennes de Chiché et l'église de Geay ne rentrent pas en covisibilité depuis les voies alentours.

Les vues les plus proches montrent des rapports d'échelle souvent conséquentes, la proximité des éoliennes tendant à les rendre omniprésentes dans le paysage (Cf. Figure 18). Les écrans bocagers et bâtis peuvent cependant masquer tout ou partie du parc depuis les voies et les hameaux alentours, l'environnement bocager du secteur permettant de favoriser des jeux d'occlusion/mise en scène des machines dans le paysage. La ligne caractérisant l'implantation du parc reste souvent lisible et crée une ligne de force dans le paysage.

Les abords du dolmen de Faye-l'Abbesse, dégagés, permettent de voir les éoliennes de Chiché. Cette covisibilité est cependant limitée par la densité de la ripisylve qui occupe le fond de vallée. En revanche, le parc n'entre pas en covisibilité avec la chapelle de la Porairie (Cf. Figure 18), peu visible depuis la rue même si les abords du hameau sont ouverts sur la vallée du Thouaret et le parc éolien.

→ Bourgs et hameaux riverains

Les perceptions visuelles depuis les bourgs (Faye-l'Abbesse et Chiché) et les hameaux proches sont fortement dépendantes de la présence de la qualité (présence, densité...) de la trame bocagère environnante et de la disposition du bâti (Cf. Figure 18). Les fenêtres visuelles permettant de voir les éoliennes favorisent une perception monumentale du parc qui ne permet pas toujours d'en lire l'implantation en ligne du fait de la proximité.

Le parc est particulièrement visible et prédominant depuis le bourg de Faye-l'Abbesse, du fait de la proximité des machines et la présence de la vallée du Thouaret, qui favorise une implantation étagée du bâti et des dégagements visuels vers le parc (Cf. Figure 18).

En conclusion, Le paysage concerné par le projet de parc éolien de Chiché montre une sensibilité faible à moyenne. En effet, les paysages de bocage montrent une sensibilité faible en raison des effets de masque des boisements et des haies, particulièrement denses sur le secteur, ainsi que des variations de topographie qui permettent rarement de prendre du champ visuel. Les routes constituent des couloirs cadrés par la végétation qui laissent peu de place aux perceptions extérieures, tandis que les hauteurs des grandes villes ne montrent pas de belvédère en direction du projet de parc éolien de Chiché. Le secteur sensible de la vallée du Thouet (à l'Est) est suffisamment éloigné pour que les interactions avec le parc soient considérées comme faibles.

En revanche, à l'échelle du paysage rapproché, la vallée du Thouaret montre une sensibilité locale plus importante, liée à la présence du bourg de Faye-l'Abbesse sur le coteau opposé au parc de Chiché et à la présence d'un menhir protégé et d'une chapelle protégée.

Afin de réduire l'impact potentiel du projet d'un point de vue paysager, différentes mesures ont été prises :

- Choix d'implantation : Le choix de la variante retenue a fait l'objet d'une analyse paysagère approfondie, favorisant une intégration optimale du projet dans son environnement et limitant les impacts sur le patrimoine bâti d'intérêt ;
- Choix des machines : Les caractéristiques des éoliennes qui seront installées vont dans le sens d'une meilleure intégration : modèle unique pour l'ensemble du parc, design étudié, couleur définie en fonction de la luminosité du site et intégration des transformateurs dans les mâts ;
- Maintien du maillage bocager : Maintenir le réseau de haies de ce paysage au bocage dégradé et favoriser leur reprise (mise en place de distance de sécurité afin de ne pas perturber le système racinaire) ;
- Choix du type de poste de livraison et de son implantation : Le type de poste installé permettra une intégration optimale de cet ouvrage dans son contexte paysager. Ce dernier sera implanté de manière à ne pas souligner les ruptures d'échelle ;
- Définition des chemins d'accès : Création de chemins d'accès semblables à ceux existants sur le site avant travaux pour favoriser leur intégration. ». Par ailleurs il est prévu d'utiliser ces chemins d'accès aux éoliennes à des fins de randonnée pour conforter le maillage existant. Il est ainsi prévu l'installation d'une clôture entre les parcelles concernées, l'une d'entre elle étant utilisée notamment pour du pâturage.
- Plantations de haies bocagères. Afin de reconstituer un linéaire bocager continu favorable à la fermeture des vues sur les accès proches et à la biodiversité, des plantations seront mises en œuvre. Les haies bocagères nouvellement créées seront plantées en rangées doubles, les végétaux étant disposés en quinconce. Un mélange d'espèces, représentant des arbres et des arbustes, est préconisé pour intégrer au mieux ces nouveaux linéaires dans le paysage environnant. La formation d'un talus au préalable à la plantation peut s'avérer intéressante sur le plan paysager (reprise des structures traditionnelles existantes, meilleur maintien de l'arbre en cas de culture parcellaire) et environnemental (gestion de l'eau...).
-

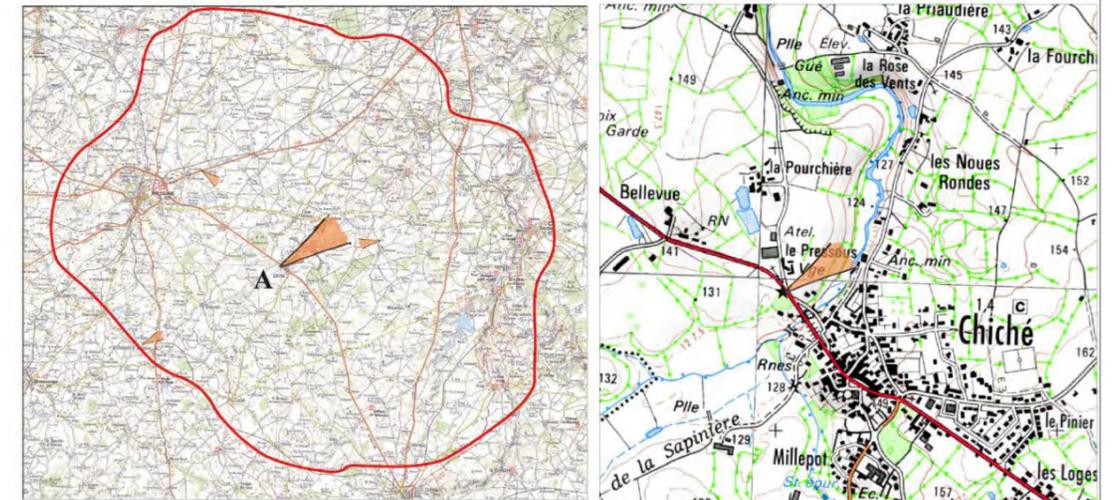
Figure 18: Présentation de cinq photomontages

Vue A : Depuis la RN149, entrée de Chiché, Sud-Ouest du parc

Particularité : Vue proche, vue depuis une voie fréquentée, vue depuis un lieu habité

Distance au centre de la ZIP : 2,0 km

Commentaire : Prise depuis la RN149, voie de transit entre Bressuire et Parthenay, cette vue offre une perception proche du parc depuis l'entrée de bourg de Chiché. Le scénario 1 montre une emprise forte et un rythme irrégulier qui ne permet pas d'en avoir une bonne lisibilité. La morphologie en bouquet du scénario 2 est intéressante dans ce paysage de bocage où la fenêtre visuelle permet de voir l'ensemble du parc éolien. Les scénarii 3 et 4 sont très semblables depuis ce point de vue. Leur emprise reste forte dans ce paysage, le point de vue sur le parc favorisant une perception étalée des éoliennes.



Légende :

- Eolienne visible (parc de Chiché)
- ⇨ Eolienne non visible (parc de Chiché)

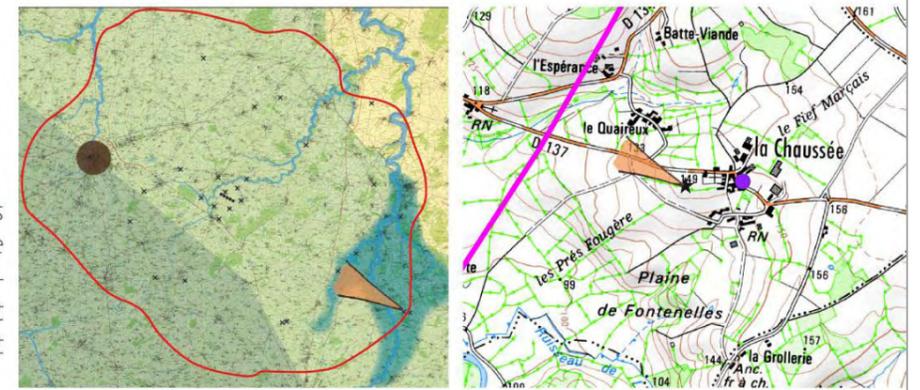


Vue 14 : Depuis la vallée du Thouet, Est du parc

Particularité : Vue lointaine, vue sur la vallée du Thouet, covisibilité avec un édifice protégé

Distance à l'éolienne la plus proche : 17,3 km

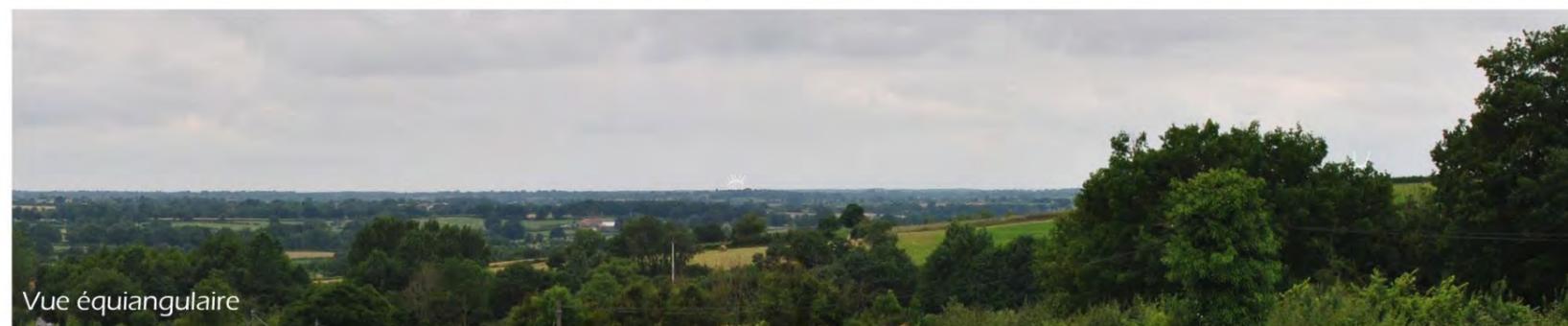
Commentaire : La vallée du Thouet comporte un nombre important de patrimoine protégé, dont l'implantation peut être mise en scène depuis des points de vue dégagés comme le coteau Est de la vallée du Thouet. C'est le cas de l'église de Gourgé, dont le clocher joue le rôle de point de repère paysager. Prise à l'écart de la voie principale, cette photographie montre que les éoliennes du parc éolien de Chiché sont visibles à l'horizon, dépassant légèrement dans le lointain. Les machines sont distantes du bourg et n'en impactent pas la silhouette. Elles attirent le regard dans le lointain et constituent donc un nouveau point de repère dans le paysage, effet renforcé par une perception compacte du parc. Deux autres parcs éoliens sont visibles, en partie dissimulés par de la végétation, ce qui limite la perception de l'éolien dans le paysage.



Vue sans éolienne



Vue avec éoliennes



Vue équiangulaire

Légende :

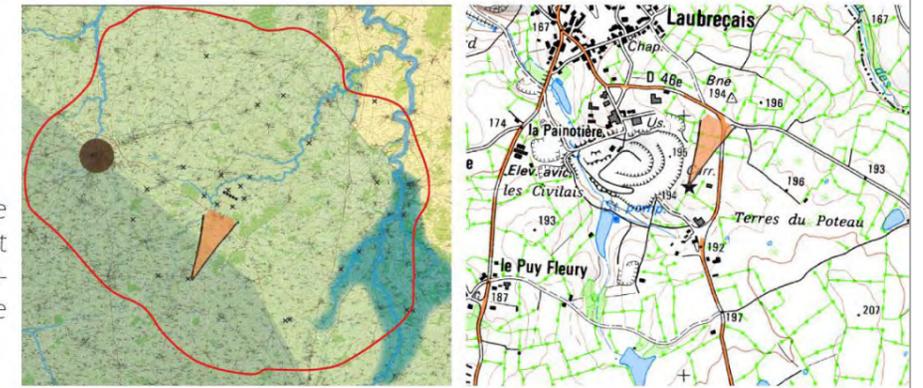
- Eolienne visible (parc de Chiché)
- - - -> Eolienne non visible (parc de Chiché)
- Eolienne visible (parc de Saint-Germain-de-Longue-Chaume)
- - - -> Eolienne non visible (parc de Saint-Germain-de-Longue-Chaume)
- Eolienne visible (parc de Maisontiers-Tessonnière)
- - - -> Eolienne non visible (parc de Maisontiers-Tessonnière)

Vue 17 : Depuis le belvédère de Laubreçais, Sud-Est du parc

Particularité : Vue semi-lointaine, vue depuis un site touristique

Distance à l'éolienne la plus proche : 7,9 km

Commentaire : Le belvédère de Laubreçais fait partie d'un programme de valorisation des sites géologiques du département des Deux-Sèvres. Si le panorama en lui-même (comportant un panneau explicatif) est dirigé vers la carrière et l'exploitation associée, la rampe d'accès et l'aménagement permettent une prise de recul sur le paysage de bocage environnant, permettant de voir les éoliennes du parc éolien de Chiché à l'horizon. La présence de végétation intègre une grande partie des mâts des machines : seuls les rotors et les hauts de pales sont visibles. Les éoliennes forment une ligne régulière qui suit la ligne de l'horizon. Le mouvement rotatoire des pales attirera ponctuellement le regard de l'observateur sur elles.



Légende :

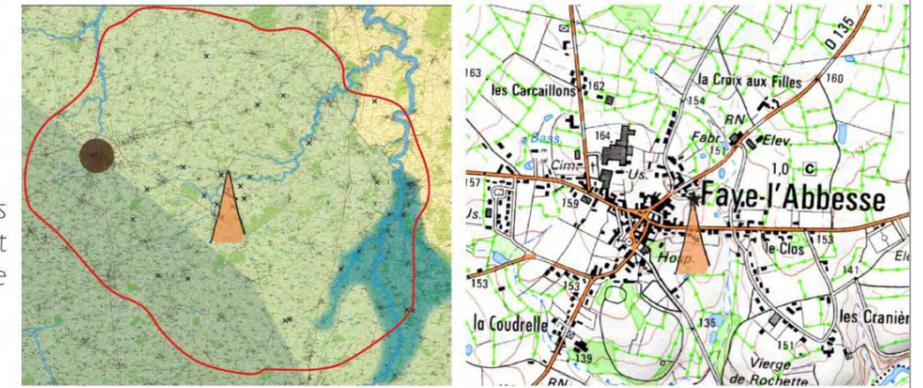
- Eolienne visible (parc de Chiché)
- - - → Eolienne non visible (parc de Chiché)
- Eolienne visible (parc de Aailles-Thouarsais/Irais)
- - - → Eolienne non visible (parc de Aailles-Thouarsais/Irais)
- Eolienne visible (parc de Maisontiers-Tessonière)
- - - → Eolienne non visible (parc de Maisontiers-Tessonière)

Vue 22 : Vue depuis un point haut du bourg de Faye-l'Abesse, Nord du parc

Particularité : Vue proche, vue depuis un lieu habité

Distance à l'éolienne la plus proche : 1,7 km

Commentaire : Le bourg de Faye-l'Abesse se situe sur le coteau Nord de la vallée du Thouaret, certaines des propriétés étant installées sur les pentes et bénéficiant ainsi de vues relativement dégagées. Depuis ce point de vue pris depuis une voie communale, le parc éolien de Chiché est clairement visible au-dessus des habitations. La proportion entre les pales et la hauteur de mat visible renforce la verticalité des éoliennes depuis cette vue proche mais l'étalement des machines dans l'espace permet de nuancer légèrement cet effet en rééquilibrant les jeux de volume.



Légende :

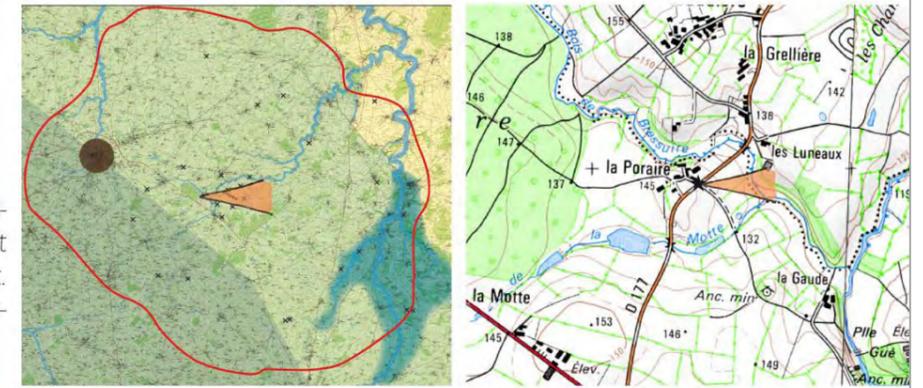
- Eolienne visible (parc de Chiché)
- - - → Eolienne non visible (parc de Chiché)

Vue 31 : Depuis la chapelle de la Poraire

Particularité : vue proche, vue depuis un édifice protégé

Distance à l'éolienne la plus proche : 1,7 km

Commentaire : La chapelle de la Poraire est un édifice protégé situé au bord du vallon du ruisseau du bois de Bressuire. L'entrée du lieu-dit La Poraire montre une ouverture visuelle vers l'Est, en direction du parc éolien de Chiché. Du fait de la distance, celui-ci est parfaitement visible et apparaît prégnant dans le paysage, en particulier les machines les plus proches qui montrent un rapport « hauteur visible du mât/visibilité des pales » important. Leur structure fait écho aux poteaux électriques présents en premier plan en bord de parcelle. Les cinq machines montrent une répartition équidistante, conférant un certain équilibre au parc.



Légende :

- Eolienne visible (parc de Chiché)
- - - → Eolienne non visible (parc de Chiché)

PROJET EOLIEN DE CHICHE

IMPACTS PAYSAGE ET PATRIMOINE

LEGENDE :

- Limites du périmètre éloigné
- Eolienne du projet de Chiché

Perceptions visuelles particulières

- Terril d'Airvault permettant des vues longues sur le grand paysage
- Coteau du Thouet favorisant des mises en intervisibilité des parcs éoliens (vues Ouest)
- Verrou boisé jouant le rôle d'écran
- Perception forte depuis les routes principales
- Perception faible depuis les routes principales

Impact sur le patrimoine bâti protégé depuis l'espace public

- Edifice présentant une covisibilité forte
- Edifice présentant une covisibilité faible ou peu marquante
- Edifice ne présentant pas de covisibilité repérée

Liste des sites inscrits et classés :

A_ Château de Tennessus	17_ Chapelle Saint-Guillaume
B_ Etang de Sunay	18_ Vieux Pont de Saint-Varent
C_ Château du Theil et étang	19_ Eglise de Glénay
	20_ Château de Glénay
	21_ Château de Piogé

Liste des édifices inscrits et classés :

1_ Dolmen	22_ Logis de Barroux
2_ Chapelle de la Poraire	23_ Château d'Airvault
3_ Eglise de Saint-Sauveur-de-Givre-en-Mai	24_ Abbaye d'Airvault
4_ Chapelle du Petit Puy	25_ Pont du Vernay
5_ Logis du Puy Blain	26_ Croix du cimetière de Louin
6_ Prieuré de Saint-Cyprien	27_ Hypogée gallo-romain
7_ Château de Bressuire	28_ Domaine du château de Saint-Loup
8_ Eglise Notre-Dame	29_ Maisons de Saint-Loup
9_ Domaine de la Dubrie	30_ Château de Maisontiers
10_ Manoir de la Roche Jaquelin	31_ Château d'Orfeuille
11_ Château de Noirliu	32_ Eglise de Gourgé
12_ Château de Mufflet	33_ Croix du cimetière de Gourgé
13_ Dolmen	34_ Pont de Gourgé
14_ Domaine de Grenouillon	35_ Logis de la Chaussée
15_ Château de Vermette	36_ Eglise de la Boissière-Thouarsaise
16_ Eglise de Geay	37_ Château de Tennessus
	38_ Logis du Theil
	39_ Notre-Dame de la Pitié

- Parc éolien existant / avec avis de l'AE / sans avis de l'AE
AE : Autorité Environnementale

Impacts sur les unités paysagères

- Perception monumentale du parc depuis les abords proches, Chiché et Faye-l'Abbesse
- Faible impact sur la plupart des unités paysagères en raison de l'effet intégrateur de la topographie et de la végétation

ETUDE : Etude d'impact du parc éolien de CHICHE

ECHELLE : 0 2,5 5
Kilomètres



Espace plan@terre
2 rue Amédeo Avogadro
49070 Beaucouzé
Tel. 02 41 72 17 30
Fax 02 41 72 14 18
E-mail : agence@vudici.fr
Internet : www.vudici.fr

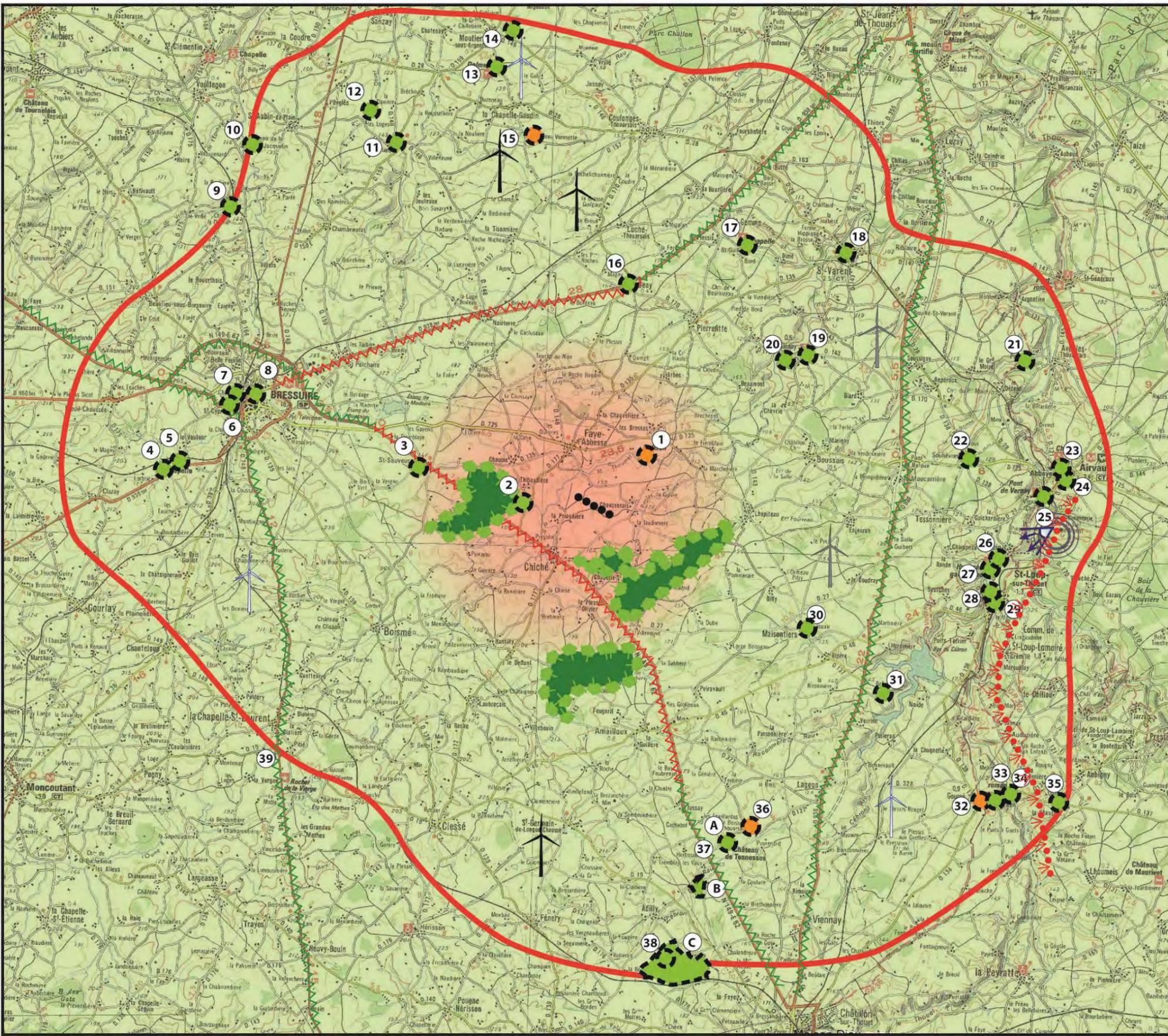


Figure 19: Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

6 - EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est de l'éolien, comme le précise le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version actualisée de 2010) : « *Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes.* ». Les impacts des parcs éoliens reposent en effet majoritairement sur ces deux thématiques : le milieu naturel et le paysage. A cela peut s'ajouter l'environnement sonore, mais la distance réduit rapidement les émissions sonores des éoliennes.

La liste qui suit issue du site Internet⁸ de la DREAL Poitou-Charentes (consulté le 16/12/2013) présente l'ensemble des projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public entre 2010 et 2013 sur les communes concernées par l'aire d'étude éloignée (20km autour du projet éolien).

Il apparaît que certains projets recensés ne peuvent avoir d'effets cumulés avec le parc éolien compte tenu de leur nature et de la distance les séparant du projet.

Les projets retenus dans le cadre de l'étude des impacts cumulés du projet éolien de Chiché sont les suivants (Cf. Figure 20) :

- Nueil les Aubiers/Etusson : 6 éoliennes (25 km environ du projet)
- Availles-Thouarsais et Irais : 10 éoliennes (16 km environ du projet)
- Glénay : 9 éoliennes (10 km environ du projet)
- Maisontiers / Tessonnière : 5 éoliennes (7 km environ du projet)

La liste des projets et aménagements recensés comme pouvant avoir des effets cumulés avec le projet de parc éolien dans un rayon de 20km autour du site et les projets ICPE (issus du site internet PEGASE) en activité sont listées ci-dessous et sur la carte page suivante :

- Bressuire : 1 éolienne (14,5 km environ du projet)
- La Chapelle Gaudin / Bressuire : 12 éoliennes (11 km environ du projet)
- Coulonges-Thouarsais : 6 éoliennes (9,5 km environ du projet)
- Saint Germain de Longue Chaume : 5 éoliennes (11 km environ du projet)
- Neuvy-Bouin : 5 éoliennes (18,5 km environ du projet)
- Traves : 5 éoliennes (19,5 km environ du projet)
- Vernoux en Gâtine : 4 éoliennes (21 km environ du projet)
- Amailloux : Tour émettrices TDF (5,5 km environ du projet)

Dans un rayon supérieur à 20 km, les effets cumulés paysagers (balisage ou présence des éoliennes) seront faibles à nuls.

6.1 - MILIEU NATUREL

L'inventaire ci-dessus montre que relativement peu d'installations ICPE de parcs éoliens sont présentes dans la zone d'influence des 5-10 km et que la majorité des installations sont localisées à plus de 10-20 km du projet éolien de Chiché.

Il est généralement admis qu'à moins de 5-10 km, l'effet cumulé de présence de plusieurs parcs éoliens peut être perceptibles et perturbant (effet « barrière ») pour les déplacements d'oiseaux locaux (trames de corridors) et en migration (densité et disposition des parcs et orientation des éoliennes) par rapport aux axes de vols et couloirs de migration.

A moins de 7 km, le projet éolien de Chiché est situé dans une zone « vierge » de tout autre projet éolien (Maisontiers / Tessonnière à 7,3 km en instruction) et autre projet ICPE (Tour émettrice TDF de Parthenay-Amailloux à 5,5 km en fonctionnement). Le projet éolien constitue localement un impact cumulé non significatif jugé de négligeable.

Les premiers projets et parcs éoliens se localisent à plus de 9-10 km de Chiché. Là aussi le projet éolien ne constitue pas à l'échelle du Nord des Deux-Sèvres ou de la Poitou-Charentes un impact cumulé non significatif jugé de négligeable.

En conclusion, l'évaluation des impacts cumulés du projet éolien de Chiché avec les autres parcs éoliens et autres installations ICPE est jugée non significative et négligeable sur les milieux naturels, notamment sur la perturbation éventuelle des déplacements d'oiseaux locaux (trames de corridors) et migrateurs (effet « barrière ») ainsi que pour les chauves-souris

6.2 - PAYSAGE

Les paysages de bocage permettent une bonne intégration des parcs éoliens en créant des zones visuelles tampon. De fait, le parc de Chiché entre quelquefois en inter-visibilité avec d'autres parcs éoliens, chacun d'entre eux bénéficiant alors d'une aire de mise en scène visuelle propre (sans superposition des machines des différents parcs) mais les parcs bénéficient en général d'une perception isolée. L'effet cumulé est également faible avec l'antenne TDF d'Amailloux.

En revanche, les points de vue dégagés permettent de prendre du recul sur le paysage et donc de constater l'installation de l'éolien sur cette partie des Deux-Sèvres. C'est notamment le cas du terroir d'Airvault ou du coteau Est de la vallée du Thouet, où les différents parcs marquent l'horizon de manière quasi-continue. Le projet de Chiché ne se superpose pas aux autres parcs éoliens représentés, ce qui lui assure une certaine lisibilité. En revanche, les formes d'implantation des parcs, variant du bouquet à la triple ligne en passant par les lignes simples et doubles, ne leur permettent pas de se faire écho dans le paysage.

⁸ Disponible sur : <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-r777.html>

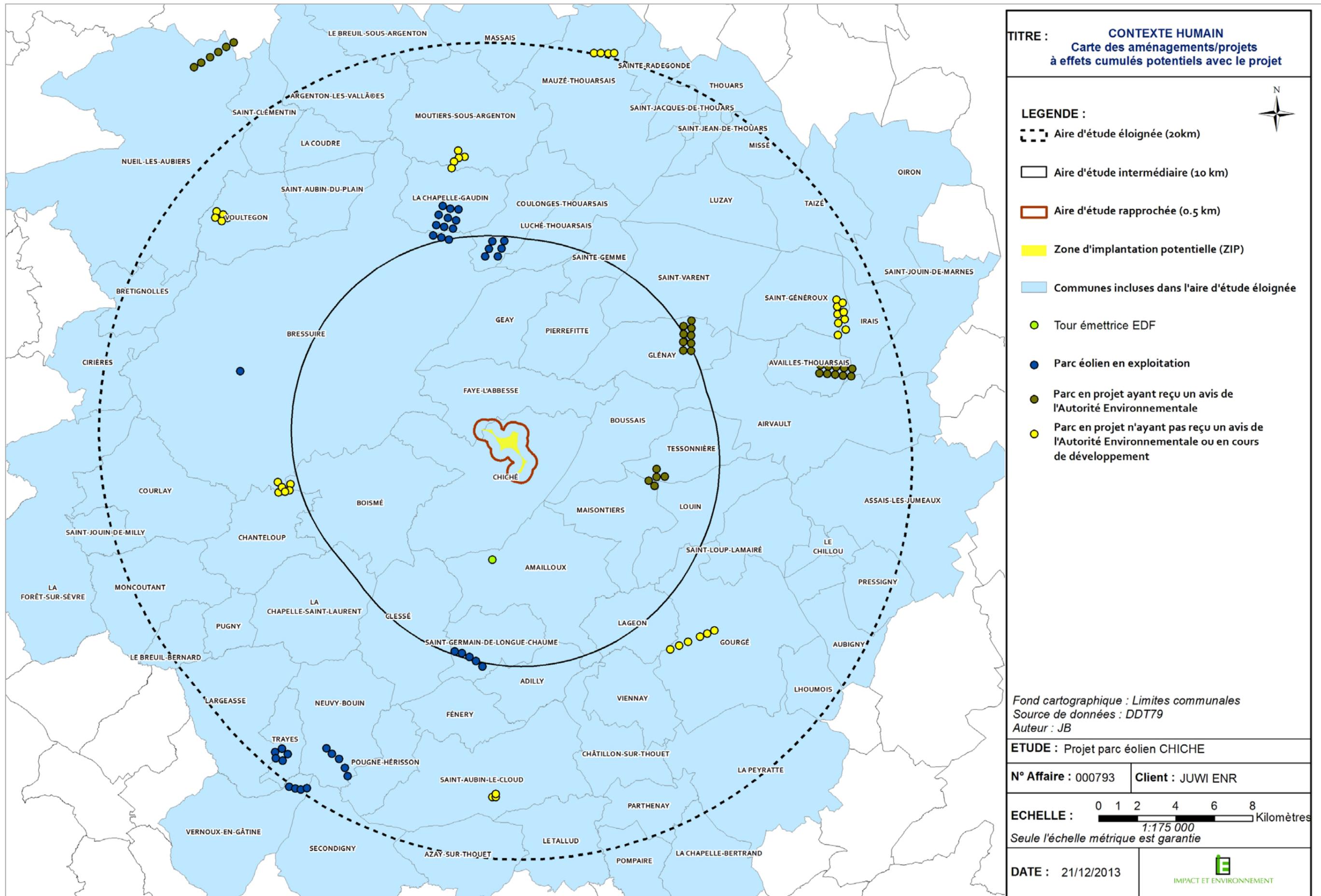


Figure 20: Cartes des aménagements/projets à effets cumulés potentiels avec le projet de parc éolien de Chiché

IV. CONCLUSION

Le projet de parc éolien du **Chemin vert à Chiché** faisant l'objet du présent dossier a été élaboré, tout au long de son développement, à partir d'échanges constants entre environnementalistes, acousticiens, paysagistes ainsi qu'élus, propriétaires et exploitants locaux et services de l'Etat. Ce processus a permis la mise en évidence des sensibilités de ce secteur qui offre des caractéristiques intéressantes pour l'exploitation du vent, dans un environnement favorable aux aérogénérateurs.

La prise en compte de ces sensibilités dans l'élaboration du projet a fait continuellement évoluer celui-ci vers un parc éolien de moindre impact que ce soit sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain ainsi que sur le paysage et le patrimoine.

En complément, différentes mesures compensatoires et d'accompagnement ont été prises, symbolisant ainsi la volonté de l'exploitant de s'investir de manière responsable dans un développement durable du territoire qui accueille son projet.

Par conséquent, ce projet en adéquation avec les volontés politiques locales permet, tout en respectant l'environnement local du site d'implantation, de miser sur la protection de l'environnement à long terme, par la création d'une énergie propre et renouvelable, l'énergie éolienne.